



Comune di Ozzero (MI)

#### ELENCO DOCUMENTI

A - Relazione Tecnica Illustrativa;  
B - Relazione sul processo di depurazione, meccanica ed elettrica  
C - Relazione Geologica  
D - Relazione Geotecnica  
E - Relazione di Calcolo delle strutture  
F - Relazione sui Materiali  
G - Tabulati di calcolo  
H - Piano di manutenzione dell'opera  
I - Piano di sicurezza e di coordinamento  
L - Elenco dei prezzi unitari ed analisi  
M - Computo metrico estimativo  
N - Quadro economico  
O - Cronoprogramma  
P - Capitolato Speciale di Appalto e specifiche tecniche

#### ELENCO ELABORATI GRAFICI

E01 – Inquadramento territoriale  
E02 – Planimetria Generale  
E03 – Piano Quotato  
E04 – Rilievo dello stato di fatto  
E05 – Stato di progetto – Piante, Prospetti, Sezioni  
E06 – Stato di progetto – Sezioni Ambientali  
E07 – Stato di progetto – Demolizione e costruzione  
E08 – Stato di progetto – Locale Soffianti  
E09 – Stato di progetto – Progetto Strutturale – Ampliamento Locale Soffianti  
E10 – Stato di progetto – Progetto Strutturale – Nuovo Canale Grigliatura  
E11 – Stato di progetto – Schema meccanico e funzionale  
E12 – Stato di progetto – Linea 2 – Opere Meccaniche  
E13 – Stato di progetto – Pianta collegamenti elettrici  
E14 – Stato di progetto – Schemi elettrici unifilari

#### PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di ripristino della funzionalità della seconda linea di trattamento presso l'impianto di depurazione di Ozzero

#### I - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

R.U.P

Ing. Paola Arisi di CAP Holding, iscritto all'Ordine di Milano al n. 17724

#### PROGETTISTA

Ing. Mariarosaria Saulino – Interstudio  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, Sez. A n. 29380;  
Arch. Silvano Carone – Interstudio  
Ordine Degli Architetti di Milano n. 14229

**PROG. 5712**

**DICEMBRE 2013**

## PREMESSA

Questo documento è redatto in conformità all'art.100 e all'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 s.m.i.

In particolare è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

In riferimento alle lavorazioni è stata effettuata l'analisi dei rischi presenti relativamente:

- all'area;
- all'organizzazione;
- alle lavorazioni e alle loro interferenze ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa

## DEFINIZIONI

### Rischi interferenziali

Sono i rischi conseguenti all'interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione comune di impianti, attrezzature e/o alla presenza simultanea di più lavorazioni nelle stesse aree.

Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di promiscuità e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

### Rischi specifici

Sono i rischi relativi alla natura dell'attività svolta dall'Impresa esecutrice, considerati in assenza di interazioni con l'ambiente esterno e con terzi. La valutazione dei rischi specifici e la scelta delle relative misure di prevenzione e protezione sono un obbligo del Datore di Lavoro ai sensi dell'art. 17 D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e **pertanto esclusi da questo documento**.

In relazione ai rischi specifici, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il presente Piano può contenere la richiesta di procedure complementari e di dettaglio, da esplicitare nel POS, connesse alle scelte autonome delle imprese esecutrici.

## STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è strutturato in cinque sezioni:

**Titolo I** Descrizione dell'opera e analisi delle aree.

- A. Contiene, con riferimento all'art 100 comma 1 e all'allegato XV, punto 2.1.2. lett. a) e b) del D.Lgs 81/08 e s.m.i.:
- B. le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni del PSC in riferimento all'area di cantiere ai sensi dei punti 2.2.1;
- C. le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, le determinazioni del PSC in riferimento all'organizzazione di cantiere ai sensi dei punti 2.2.2..

**Titolo II** Ruoli, responsabilità e procedure generali.

- D. Contiene l'individuazione delle figure rilevanti, le responsabilità pertinenti e le definizioni / specifiche degli argomenti richiamati all'interno del PSC.

**Titolo III** Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.

- E. Contiene, con riferimento all'art 100 comma 1 e all'allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.:
  - la suddivisione in fasi di lavoro con l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, secondo il punto 2.2.3 e 2.2.4;
  - l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni ed il loro coordinamento, secondo il punto 2.3.

**Titolo IV** Riepilogo economico

**Titolo V** Elaborati Grafici

PROGETTO ESECUTIVO – I. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		
Commessa 13024CHOZP	revisione 00 _ Dicembre 2013	pag. 1 di 133

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475:** - Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine e attrezzature.
- **DM 10 marzo 1998** – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- **D.P.R. 22 Ottobre 2001, n. 462** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- **Decreto 15 luglio 2003, n. 388** - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15, comma 3, del D.Lgs. 626/94 e s.m.i.
- **Legge 248/06** – Conversione in legge, con modificazioni del Decreto Legge 4 luglio 2006, n° 233, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di controllo dell'evasione fiscale.
- **D.Lgs. 152/2006** - T.U. Ambientale (aggiornato al D.Lgs. 25 dicembre 2010 n.205).
- **D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.** – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- **Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006** – Relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione).
- **Legge 3 agosto 2007, n. 123** – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- **Decreto ministeriale 37/2008** – Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno di edifici.
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (aggiornato al D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106).
- **D.Lgs. n. 17 del 27 gennaio 2010** - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.

## I. DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE

### I.1. Identificazione dell'opera

#### I.1.1. *Natura dell'Opera*

Ripristino della funzionalità della seconda linea di trattamento presso l'impianto di depurazione di Ozzero.

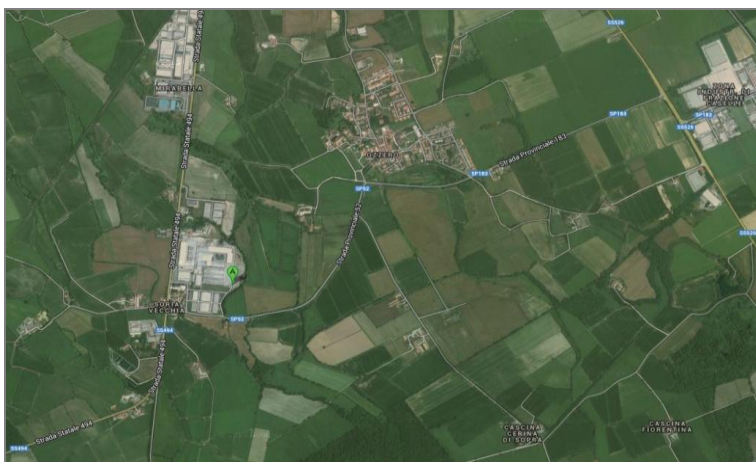
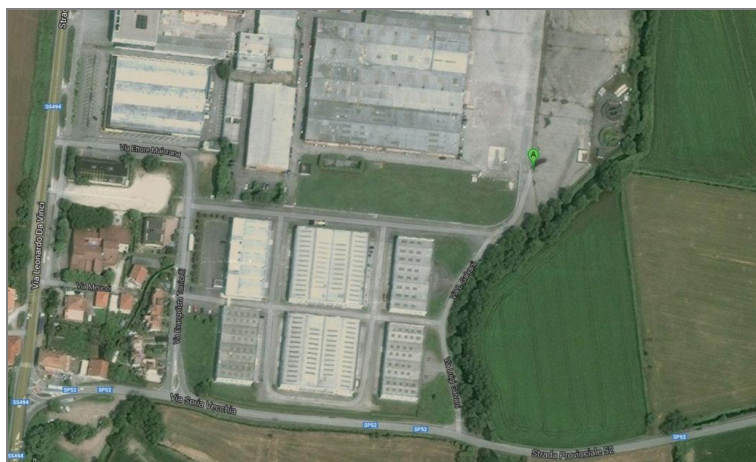
#### I.1.2. *Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere*

L'impianto di depurazione è a servizio di Ozzero capoluogo, della frazione Soria Vecchia e del quartiere Mirabella, per una popolazione complessiva di circa 1.500 abitanti.

Pressoché la totalità dell'abitato di Ozzero e frazione sono coperti dal servizio di fognatura asservito all'impianto di depurazione, fatta eccezione delle reti della via Volta e della cascina Molinazzo.

La rete fognaria comunale è di tipo misto, funzionante a gravità ad eccezione di una porzione asservita ad una stazione di pompaggio nelle adiacenze della SP ex SS n. 494, a sud-ovest dell'abitato di Soria Vecchia, lungo la quale sono stati realizzati n. 4 sfioratori di piena in corpi idrici superficiali.

L'impianto è localizzato al confine est della frazione di Soria Vecchia al termine della via Galvani in un'area caratterizzata prevalentemente da insediamenti di tipo industriale. L'area recintata confina a nord, ovest e sud con un piazzale asfaltato sgombero e ad est con il ricettore finale, la roggia Rile. Gli insediamenti industriali confinanti sorgono oltre la fascia di rispetto del depuratore di 100 m.





## I.2. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

### I.2.1. *Committente*

CAP HOLDING S.p.a.

Indirizzo	Viale del Mulino 2, 20090 Assago (MI)		
Telefono	+39 02825021	Fax	+39 0282502281

### I.2.2. *Responsabile dei lavori*

Indirizzo			
Telefono		Fax	Email

### I.2.3. *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera*

Ing. Mariarosaria Saulino

Indirizzo	c/o Interstudio Engineering Solutions viale fratelli Casiraghi, 54 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)		
Telefono	02 84800760	Fax	02 84810771
		Email	mr.saulino@inter-studio.it

### I.2.4. *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera*

Indirizzo			
Telefono		Fax	Email

### I.2.5. *Organi di vigilanza territorialmente competenti*

Direzione Territoriale del Lavoro di Milano

Indirizzo	Via M. Macchi, 9 – 20124 Milano		
Telefono	02 67921	PEC	<a href="mailto:DPL.Milano@mailcert.lavoro.gov.it">DPL.Milano@mailcert.lavoro.gov.it</a>

Azienda Sanitaria Locale – Distretto 7 Abbiategrasso

Indirizzo	Via N. Sauro 3, Abbiategrasso		
Telefono	02 49510647	PEC	<a href="mailto:direzionegenerale@asl.milano.it">direzionegenerale@asl.milano.it</a>

### I.2.6. *Individuazione imprese e LA*

I lavori saranno appaltati a più soggetti (appalti incorporati elettrici, civili e meccanici) con possibilità di sub affidamento.

Prima dell'inizio dei lavori sarà cura del CSE ai sensi dell'Allegato XV punto 2.1,1 lett. b del D.Lgs 81/08, individuare i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei LA.

La Notifica Preliminare con i relativi aggiornamenti o le Verifiche effettuate dal CSE potranno essere considerate come adempimento a quanto sopra riportato.

### **I.3. Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche**

Di seguito si descrivono gli interventi previsti a progetto al fine di ripristinare il funzionamento della seconda linea di trattamento, per la realizzazione del nuovo locale tecnico e per la riqualificazione della stazione di sollevamento e la realizzazione del nuovo canale di grigliatura.

#### **Stazione di sollevamento – Nuovo canale Grigliatura**

Al fine di garantire la grigliatura di tutti i reflui in ingresso all'impianto di depurazione, il progetto prevede la riunificazione dei collettori in un unico canale da costruire in adiacenza all'esistente stazione di sollevamento.

Il canale sarà costruito sui lati est-sud ed ovest mediante la realizzazione di una nuova soletta in calcestruzzo armato dello spessore di 20 cm e da pareti perimetrali dello stesso spessore. Le nuove opere verranno congiunte alla struttura esistente mediante giunti chimici.

Il nuovo canale avrà sezione variabile da 50 cm interni sul lato est a 80 cm sul lato ovest, ove verrà posta in opera la nuova griglia automatica. Il fondo canale avrà una pendenza media di 3,5% al fine di garantire il corretto deflusso dei liquami.

Il canale sarà dotato di griglia verticale automatica GR.01 per la grigliatura di tutti i reflui in ingresso. La macchina avrà luce di filtrazione di 2 cm e sarà realizzata in acciaio inox AISI304. Lo scarico del grigliato avverrà automaticamente ad un'altezza di 1,50 m dal piano di campagna. L'installazione della griglia è stato studiato al fine di permettere agevolmente la futura installazione di una coclea di compattazione ed allontanamento del grigliato. La coclea di trasporto e compattazione non è oggetto del presente appalto.

Ai lati della griglia il canale sarà dotato di copertura grigliata di acciaio zincato rimovibile.

La raccolta dei grigliati avverrà su platea in cemento dotata di raccolta dei percolati che verranno reimmessi in testa al nuovo canale di grigliatura. La platea sarà dotata di tre pozzetti di raccolta dei percolati, posizionati rispettivamente in corrispondenza della raccolta dei grigliati grossolani, della raccolta dei grigliati fini e della raccolta delle sabbie. I percolati raccolti verranno inviati nel nuovo canale a monte della nuova grigliatura, mediante tubazioni interrato in PVC de125.

Ai fini dell'intercettazione delle condotte principali, in ingresso al depuratore, il progetto prevede la realizzazione di un nuovo pozzetto interrato sul lato ovest di intercettazione della condotta proveniente dalla zona industriale.

Sul lato est l'intercettazione dei reflui avverrà mediante la costruzione del nuovo canale in adiacenza alla stazione di sollevamento ed al pozzetto esistente di ispezione dei reflui provenienti dal centro abitato. Solo a seguito della realizzazione del nuovo canale si prevede la demolizione del pozzetto esistente.

All'interno della vasca di sollevamento si prevede l'allargamento del foro di ingresso, attualmente circolare con diametro 80 cm e il taglio del setto centrale di separazione della vasca il cui profilo inferiore verrà abbassato di 30 cm.

Trattandosi di un impianto in funzione, di cui è indispensabile mantenere la funzionalità durante lo svolgersi delle opere previste a progetto, si sottolinea l'importanza delle sequenze operative da seguire per l'esecuzione delle opere di collegamento ed installazione delle nuove apparecchiature, meglio descritte dall'allegato cronoprogramma dei lavori. Ogni variazione che dovesse modificare la sequenza delle operazioni previste nel suddetto cronoprogramma, dovranno essere preventivamente comunicate e concordate con la Direzione Lavori.

La sequenza operativa è stata studiata in modo tale da ridurre al minimo la durata del fermo impianto. A tal fine dovranno essere installate due elettropompe sommerse per il rilancio provvisorio dei reflui in ingresso alla linea esistente, in modo da non interrompere i processi di trattamento per prolungati periodi. L'occlusione dei tratti di fognatura in ingresso avverrà mediante palloni otturatori.

Le sole operazioni iniziali di riconfigurazione dei collegamenti elettrici interrati in prossimità della stazione di sollevamento e di finitura dei collegamenti interrati potranno essere realizzati durante due distinti fermo impianto programmati. L'impresa dovrà approntare tutte le opere necessarie prima del fermo impianto in modo tale da poter garantire il completamento dei collegamenti durante questo periodo.

All'interno della stazione di sollevamento si prevede l'installazione di due nuove elettropompe sommerse PC.05/PC.06, ciascuna della portata di 50 mc/h che verranno dedicate esclusivamente al caricamento della linea 2. Le elettropompe

saranno dotate di tubazioni di mandata in pead nelle parti interrate ed in AISI 304 nelle parti fuori terra. I collettori, completi di valvole di esclusione e di ritegno, si riuniranno in un unico collettore dotato di misuratore di portata volumetrico FT.01.

Il troppo pieno verrà dismesso e verrà sostituito il pozzetto di scarico degli effluenti l'impianto.

Si prevede il mantenimento delle esistenti pompe di by-pass e l'interramento delle relative tubazioni esistenti di mandata.

La regolazione dei livelli avverrà mediante lo strumento di misurazione ad ultrasuoni esistente LT.01.

## **Seconda linea di trattamento**

### ***Opere civili***

Come premesso, la vasca non richiede interventi civili importanti. Sono tuttavia da ripristinare i giunti della seconda linea di trattamento posti a 120° gli uni dagli altri ed eventuali superfici ammalorate del calcestruzzo.

### ***Grigliatura fine***

Si prevede la demolizione della griglia a pettine esistente. Il canale di grigliatura in calcestruzzo verrà invece mantenuto. Dovrà essere realizzata la nuova passerella di sostegno sospesa sopra la sezione di grigliatura e dissabbiatura. La passerella sarà realizzata mediante travi in acciaio zincato e sarà completa di grigliato e parapetto di sicurezza.

La nuova grigliatura fine sarà costituita da uno staccio a tamburo rotante GR.02 in acciaio inox AISI304 con luce di filtrazione 2 mm. Lo staccio sarà completo di scarico del materiale grigliato da convogliare a terra.

La raccolta del grigliato avverrà a terra tramite appositi contenitori a cura della gestione, su piazzole con raccolta dei percolati da inviare al sollevamento.

Il rotostaccio sarà inoltre completo di valvole di bypass in ingresso e di troppo pieno di emergenza, collegati alla vasca di dissabbiatura.

### ***Dissabbiatura disoleatura***

Il progetto prevede la demolizione e la sostituzione dell'intera carpenteria presente. In particolare, verranno realizzati i nuovi stacchi dalla tubazione dell'aria di processo a servizio rispettivamente dei diffusori e dell'airlift di estrazione.

L'airlift sarà realizzato mediante una nuova tubazione in acciaio inox AISI304 DN100, che convoglierà le sabbie estratte direttamente a terra in apposito contenitore drenante. I percolati verranno raccolti in apposito pozzetto e convogliati al nuovo canale a monte della grigliatura.

L'aria di processo all'airlift sarà convogliata mediante calata in acciaio inox AISI304 del diametro di 1".

Il sistema di diffusione aria sarà costituito da due diffusori tubolari a bolle fini con membrana in EPDM, montati su un'unica calata in acciaio inox AISI304 del diametro da 1"1/2.

Sarà installato inoltre un sistema di sfioro ed allontanamento delle schiume costituito da una vaschetta in acciaio inox AISI304 regolabile in altezza mediante vite senza fine completa di volantino. Lo scarico delle schiume avverrà nel pozzetto esterno alla dissabbiatura.

### ***Ossidazione***

Il progetto prevede la demolizione di tutte le calate e dei diffusori esistenti.

Verranno installati 18 gruppi di nuovi diffusori, ciascuno composta da due diffusori tubolari a bolle fini con membrana in EPDM. Ogni gruppo di diffusori sarà supportato da rispettiva calata di alimentazione aria in acciaio inox AISI304 del diametro di 1"1/2. Inoltre ogni gruppo potrà essere regolato o escluso mediante apposita valvola a sfera, montata ad altezza d'uomo all'esterno della parete perimetrale della vasca.

La tubazione principale di aria di processo dovrà essere trattata con ciclo di verniciatura adeguato di protezione delle superfici.

Sarà inoltre installato un misuratore dell'ossigeno disciolto, completo di display di lettura in sito e trasmettitore al PLC.

Il ricircolo dei fanghi verrà attuato mediante airlift. La vasca sarà dotata di tre airlift, due per il ricircolo dei fanghi dalla sedimentazione secondaria, DN100, ed uno per il ricircolo delle schiume dalla scumbox del sedimentatore, DN80.

Come premesso, le parti incorporate nella soletta e nelle pareti verranno mantenute in essere, mentre verranno sostituite le parti restanti, in acciaio inox AISI304. I tratti verticali dovranno essere adeguatamente assicurati alla parete perimetrale con apposite staffe e collari in acciaio inox.

L'aria di processo sarà convogliata agli airlift mediante tubazioni in acciaio inox AISI304 del diametro di 1".

A valle del bacino di ossidazione i reflui verranno convogliati alla sezione centrale di sedimentazione mediante tubazione a gravità. In testa alla suddetta tubazione sarà mantenuta la paratia anti-schiume esistente.

### ***Sedimentazione***

Il progetto prevede il mantenimento in essere della passerella centrale, che dovrà essere adeguatamente sottoposta a trattamento anticorrosivo e ripristino della verniciatura.

Si prevede invece la demolizione completa della carpenteria e del carroponete raschiatore all'interno della vasca.

Il nuovo carroponete CR.01 sarà montato sulla passerella esistente, sfruttandone la struttura di sostegno. Il carroponete sarà a trazione centrale e la struttura raschiante sarà assicurata all'albero centrale, fissato alle due estremità rispettivamente alla passerella ed al fondo del pozzetto di raccolta dei fanghi. Il carroponete sarà completo di doppia lama raschifango per il convogliamento dei fanghi al centro del sedimentatore e di lama paraschiuma.

I reflui verranno poi convogliati alla sezione finale di disinfezione attraverso la canalina di sfioro a doppio profilo thompson. La canalina sarà dotata di lama paraschiume e di scum-box di raccolta. Il sistema di fissaggio della canalina, costituito da staffe e tiranti permetterà la regolazione in opera dello sfioro. I galleggianti raccolti nella scumbox verranno convogliati mediante apposito airlift in AISI304 DN80 alla sezione di ossidazione.

Carroponete raschiatore e canaline di sfioro saranno interamente realizzati in AISI304.

Infine i fanghi verranno convogliati alla sezione di ispessimento mediante airlift in AISI 304 DN100, da sostituire nelle sole parti esterne alla soletta.

### ***Comparto fanghi***

Il comparto è composto da vasca di ispessimento e dalla vasca di stabilizzazione aerata. Nella vasca di ispessimento si prevede la sostituzione completa della carpenteria metallica ed in particolare sarà realizzata la nuova canalina a doppio sfioro thompson in AISI304. Inoltre verranno sostituiti gli airlift fanghi e le relative calate di alimentazione.

Per quanto concerne la sezione di stabilizzazione aerobica dei fanghi, verrà sostituito completamente il sistema di aerazione, che verrà realizzato a nuovo mediante 6 gruppi di diffusori. Ciascun gruppo sarà costituito da calata in AISI304 da 1"1/2, valvola a sfera di regolazione o esclusione e due diffusori tubolari in membrana EPDM.

La sezione si completerà con una vaschetta per lo sfioro dei surnatanti. La vaschetta sarà fissata sulla parete esterna della vasca e la regolazione del profilo potrà essere attuata mediante volantino accessibile dalla scala a pioli esistente.

La suddetta scala a pioli dovrà essere sottoposta ad adeguato ciclo di verniciatura e trattamento anticorrosivo.

### ***Opere accessorie***

A completamento del ripristino della funzionalità della linea di trattamento sono previste opere accessorie atte a facilitare le operazioni gestionali dell'impianto.

In particolare si prevede la sostituzione della scala a pioli di accesso alla passerella centrale, con una scala a norma ISPESL, realizzata in acciaio zincato.

### **Locale Tecnico**

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo locale tecnico di alloggiamento dei compressori di processo.

Il nuovo locale verrà realizzato sul lato ovest dell'attuale locale tecnico. Le due strutture verranno congiunte l'una all'altra.

Si prevede la realizzazione di una nuova platea, con vespaio aerato di ghiaione. La struttura del locale sarà in pilastri e travi di cemento armato ed i tamponamenti perimetrali in blocchi di calcestruzzo e argilla espansa. I muri perimetrali verranno intonacati sia internamente che esternamente. La copertura sarà realizzata in latero-cemento adiacente alla soletta esistente. Al fine di garantire la perfetta impermeabilizzazione della copertura, il progetto prevede l'impermeabilizzazione completa di tutta la soletta, compresa l'esistente, mediante guaina. Tale guaina dovrà essere risvoltata anche sui profili della gronda ed adeguatamente sormontata per garantire la perfetta tenuta. Verranno inoltre realizzati i canali di gronda perimetrali in profili di acciaio zincato. Lo scarico si prevede a terra mediante due pluviali circolari sempre in acciaio zincato.

Internamente si prevede la realizzazione della pavimentazione in piastrelle di gres ceramico.

L'ingresso al locale sarà garantito da porta di ingresso a due ante in profilati di acciaio, di luce adeguata alle operazioni di manutenzione od eventuali operazioni straordinarie, quali la possibile estrazione dei compressori di processo. Il locale sarà inoltre dotato sul lato sud di serramento in alluminio.

Le dimensioni esterne del nuovo locale saranno le seguenti:

Lunghezza	5,55 m
Larghezza	4,55 m
Altezza	3,10 m

Con la realizzazione del nuovo locale, sarà possibile dedicare il manufatto esistente esclusivamente alle operazioni di gestione delle operazioni sui quadri elettrici e ad eventuali brevi mansioni d'ufficio.

Il nuovo locale ospiterà gli attuali due compressori esistenti ed un terzo nuovo compressore cabinato insonorizzato.

Tutti i compressori potranno alimentare entrambe le linee di trattamento.

#### **Adeguamento impianto elettrico**

Le opere elettriche consistono essenzialmente nelle seguenti lavorazioni:

- Fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico
- Fornitura e posa di sezionatori bordo macchina
- Fornitura e posa in opera di distribuzione elettrica e segnali (tubazioni interrate in PVC, tubazioni a vista in acciaio inox e conduttori elettrici unipolari e multipolari tipo FG7)
- Collegamento nuove, ed in alcuni casi esistenti, utenze elettriche di potenza
- Collegamento nuove, ed in alcuni casi esistenti, sonde di segnalazione livello, misura concentrazione ossigeno
- Collegamento elettrovalvole

#### ***Quadro elettrico***

Il quadro elettrico sarà posizionato nel locale tecnico esistente, in sostituzione del quadro elettrico attuale a servizio della seconda linea in posizione da concordare in sede esecutiva.

Il quadro sarà dotato di strumento multifunzione in grado di visualizzare le principali grandezze elettriche e di scaricatori di sovratensione.

Le partenze presenti saranno realizzate con interruttori scatolati magnetotermici differenziali.

Si rammenta che i quadri devono riportare una targa indelebile (anche se posta dietro una copertura mobile, ad esempio lo sportello) con i seguenti dati:

- nome o marchio del costruttore;
- elemento di identificazione del quadro (tipo matricola);
- tensione nominale di funzionamento;
- corrente nominale del quadro e frequenza;
- natura e frequenza della corrente;
- grado di protezione.

#### ***Sezionatori bordo macchina***

Per ogni utenza elettrica di potenza, ad eccezione delle macchine dotate di quadro bordo macchina, è previsto un sezionatore rotativo 0-1 del tipo lucchettabile in prossimità dell'utenza stessa. La corrente nominale di detti sezionatori sarà 16A.

Detto sezionatore è necessario per garantire la sicurezza degli operatori in caso di interventi di manutenzione e/o sostituzione delle macchine.

Detti sezionatori saranno inseriti in opportuna scatola in acciaio zincato con grado di protezione pari ad almeno IP55.

#### ***Distribuzione elettrica***

All'interno dell'attività la distribuzione elettrica avverrà attraverso:

- tubazioni interrate in PVC a doppia parete per cavidotto interrato con resistenza alla compressione superiore o uguale a 350N aventi diametro pari a 125 mm
- tubazioni in acciaio inox non filettato con giunti autobloccanti con grado di protezione minimo pari a IP65



- cassette di derivazione in metallo con grado di protezione minimo pari ad IP67.

I cavi saranno del tipo unipolare o multipolare in rame flessibile isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1kV (Tipo U/R/FG70R 0,6/1 kV) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37.

### Inquadramento fotografico





**I.3.1. Riepilogo dei principali documenti utilizzati per la redazione del presente PSC**


Di seguito si riportano i documenti utilizzati per la redazione del presente documento.

1. Relazione tecnica illustrativa;
2. Relazione sul processo di depurazione, meccanica ed elettrica;
3. Relazione Geologica;
4. Relazione Geotecnica;
5. Elaborati Grafici:
  - ✓ E01 Inquadramento territoriale;
  - ✓ E02 Planimetria generale scala 1:1000
  - ✓ E03 Piano quotato scala 1:200
  - ✓ E04 Rilievo Stato di Fatto scala 1:100
  - ✓ E05 Stato di Progetto – Piante, prospetti, sezioni scala 1:100
  - ✓ E06 Stato di Progetto – Sezioni ambientali scala 1:100
  - ✓ E07 Stato di Progetto – Demolizione e costruzione scala 1:100
  - ✓ E08 Stato di Progetto – Locale soffianti scala 1:50
  - ✓ E09 Stato di progetto – Progetto strutturale - Ampliamento Locale Soffianti scala 1:50
  - ✓ E10 Stato di Progetto – Progetto strutturale - Nuovo Canale Grigliatura scala 1:50
  - ✓ E11 Stato di Progetto – Schema Meccanico e Funzionale
  - ✓ E12 Stato di Progetto – Linea 2 - Opere Meccaniche scala 1:50
  - ✓ E13 Stato di Progetto – Pianta collegamenti elettrici scala 1:100
  - ✓ E14 Stato di Progetto – Schemi Elettrici Unifilari
6. Relazione di calcolo delle strutture
7. Relazione sui materiali
8. Tabulati di Calcolo
9. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
10. Quadro di incidenza della manodopera
11. Elenco dei prezzi unitari ed analisi
12. Computo metrico estimativo
13. Quadro economico
14. Cronoprogramma
15. Capitolato Speciale di Appalto;

#### I.4. Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere

##### I.4.1. Caratteristiche dell'area di cantiere


FATTORI	DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE										
Interferenza con altre attività limitrofe	I lavori verranno svolti internamente all'impianto non presidiato, pertanto non si riscontrano problemi di interferenze.										
<p><u>Linee elettriche aeree</u></p> <p>AT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input type="checkbox"/> Interferenti</p> <p>MT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input type="checkbox"/> Interferenti</p> <p>BT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input type="checkbox"/> Interferenti</p>	<p><u>PRESCRIZIONI NORMATIVE</u></p> <p>Tenuto conto dei limiti indicati nell'Allegato IX del D.Lgs. 81 /08, i lavori in prossimità di eventuali linee elettriche aeree non saranno ammessi a distanze inferiori a mt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Un (Kv)</th><th>D (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;1</td><td>3</td></tr> <tr> <td>1&lt;Un&lt;30</td><td>3,5</td></tr> <tr> <td>30&lt;Un&lt;132</td><td>5</td></tr> <tr> <td>&gt;132</td><td>7</td></tr> </tbody> </table> <p>in nessun caso, potrà essere superato tale limite di sicurezza.</p> <p><u>Misure da adottare</u></p> <p>In accordo a quanto previsto dall'art. 117 del D.Lgs. n. 81/08, dovranno attuarsi le seguenti misure precauzionali per la segnalazione a distanza di sicurezza del rischio elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la segnalazione delle linee elettriche aeree, con idonea segnaletica di sicurezza a terra, dovrà essere realizzata con cartelli catarifrangenti posti su idonei paletti ad interasse non superiore mt 20;</li> <li>i cartelli dovranno essere visibili, pertanto dovranno essere posti ad adeguata altezza dal piano campagna. I cartelli di segnalazione devono indicare il rischio elettrico e la distanza minima tra la linea elettrica interferente ed il terreno.</li> </ul> <p><u>Prescrizioni di sicurezza.</u></p> <p>La presenza di linee elettriche in tensione che interessano i lavori costituisce una elevata fonte di pericolo, per cui è necessaria sempre la massima attenzione durante tutta l'esecuzione dei lavori, con il coinvolgimento del personale del cantiere e di coloro che accedono, anche solo occasionalmente, alle aree. Particolare attenzione va posta durante il passaggio sotto le linee elettriche di mezzi particolarmente voluminosi nonché di macchine e/o attrezzature dotate di bracci mobili (autogrù, ecc.).</p> <p><u>Pertanto l'impresa esecutrice dovrà:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>programmare una seduta di informazione per tutti gli addetti interessati alle lavorazioni di cantiere;</li> <li>chiarire i rischi legati alla presenza di linee elettriche aeree interferenti con le lavorazioni del cantiere;</li> <li>illustrare le misure di sicurezza, al fine di garantire il rispetto delle distanze minime di sicurezza dai cavi delle linee elettriche aeree;</li> <li>diffondere il contenuto dell'informazione ad ogni nuovo ingresso in cantiere da parte di nuovi addetti e/o altre imprese affidatarie;</li> <li>trasmettere il verbale di informazione, firmato da tutti i partecipanti alla seduta, al CSE, pena la interdizione degli addetti alle aree di cantiere.</li> </ul>	Un (Kv)	D (m)	<1	3	1<Un<30	3,5	30<Un<132	5	>132	7
Un (Kv)	D (m)										
<1	3										
1<Un<30	3,5										
30<Un<132	5										
>132	7										

FATTORI	DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE
	<p><b><u>Misure da adottare in caso di contatto accidentale</u></b></p> <p>Qualora nonostante le precauzioni messe in atto, si verificano situazioni di contatti diretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente con procedure ben definite, note al personale di cantiere, al fine di evitare il protrarsi o l'aggravamento della situazione, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza. Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale inversione è necessario intervenire con un altro mezzo meccanico azionato da cabina di manovra evitando il contatto diretto con il terreno o con altre strutture o parti di macchine;</li> <li>nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti che devono risultare facilmente reperibili (calzature, guanti isolanti...).</li> </ul> <p>Resta a carico dell'impresa verificare l'esistenza di eventuali impianti aerei esistenti, nel qual caso le relative problematiche dovranno essere coordinate con gli enti gestori.</p>
<p><b><u>Impianti fuori terra</u></b></p> <p>Linee Telefoniche</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input type="checkbox"/> Interferenti</p> <p>Altre Linee:</p> <p><input type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Interferenti</p>	<p>Indicare la presenza degli impianti con idonea segnaletica. Tutti gli impianti che saranno oggetto dei lavori dovranno essere preventivamente messi in sicurezza.</p> 
<p><b><u>Impianti in sottosuolo</u></b></p> <p>Linee elettriche</p> <p><input type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Interferenti</p> <p>Linee telefoniche</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p> <p><input type="checkbox"/> Interferenti</p> <p>Rete Acqua</p> <p><input type="checkbox"/> Non presenti o interferenti</p>	<p>Indicare la presenza degli impianti con idonea segnaletica.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori l'impresa deve prendere visione della posizione corretta di tutti gli impianti presenti in sottosuolo, eventualmente anche con una verifica strumentale.</p>

FATTORI	DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE
<input checked="" type="checkbox"/> Interferenti  Rete Gas <input checked="" type="checkbox"/> Non presenti o interferenti <input type="checkbox"/> Interferenti  Fognatura <input type="checkbox"/> Non presenti o interferenti <input checked="" type="checkbox"/> Interferenti  Altri impianti <input type="checkbox"/> Non presenti o interferenti <input checked="" type="checkbox"/> Interferenti	

#### 1.4.2. *Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere*

Per trasmissione di rischi al cantiere da fattori esterni si intende quella dovuta alle caratteristiche intrinseche del sito ed alle attività presenti non concernenti l'appalto.

RISCHI	MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE
Annegamento	<p>Il rischio di annegamento si potrebbe avere all'interno delle vasche.</p> 
Interferenza con la viabilità stradale	<p>La presenza del cantiere non interferisce con la viabilità stradale in quanto all'interno dell'impianto di depurazione.</p> 
Biologico	<p>Dato il tipo di lavoro e il luogo in cui viene realizzato (impianto di depurazione) è presente il rischio biologico. I lavoratori dovranno utilizzare idonei DPI e Semimaschere con filtro A2P3.</p>
Presenza di sostanze chimiche / mancanza di ossigeno nelle camerette / tombini	<p>Alcune attività potranno essere svolte all'interno di camerette / tombini esistenti. Tali luoghi dovranno essere considerati come aree confinate e pertanto dovrà essere rispettato quanto riportato nella prescrizione PS09, in particolar modo prima di accedere in tali luoghi dovrà essere utilizzato un Rilevatore multi gas per verificare la presenza/concentrazione di eventuali gas (ossigeno, monossido di carbonio, combustibili, idrogeno solforato).</p>
Condizioni atmosferiche	<p>Nei periodi invernali utilizzare idonei DPI di protezione durante le attività svolte. Le misure di prevenzione e protezione dovranno essere riportate nel PSC</p>
Animali / Insetti	<p>Utilizzare idonei DPI di protezione durante le attività svolte. Le misure di prevenzione e protezione dovranno essere riportate nel PSC</p>

Stante le caratteristiche del cantiere, in fase di progettazione dell'opera, e con i dati ad oggi disponibili, non si riscontrano ulteriori rischi o pericoli trasmissibili dall'esterno. Prima dell'inizio dei lavori sarà verificato che quanto previsto risponda ancora al vero.

## CONDIZIONI ATMOSFERICHE

In caso di condizioni meteorologiche avverse, sarà compito dell'impresa Affidataria/esecutrice, decretare l'eventuale sospensione dei lavori per le attività da svolgersi all'esterno e la conseguente messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisorie. Nel caso di sospensione dei lavori, ed in seguito alla messa in sicurezza di cui prima, si dovrà rispettare quanto di seguito riportato.

### In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- verificare la conformità delle opere provvisorie;
- verificare la tenuta degli scavi;
- controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

### In caso di forte vento

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- verificare la conformità delle opere provvisorie;
- controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.

### In caso di forte nebbia

- Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù).
- Sospendere le attività dei mezzi in movimento (autocarri, muletti, escavatori ...).

### In caso di neve

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi.

Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;
- verificare la conformità delle opere provvisorie;
- controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.

### In caso di gelo

Prima dell'inizio dei lavori procedere a:

- verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture e alle opere provvisorie;
- verificare la conformità delle opere provvisorie;
- controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;
- verificare la presenza nelle aree di lavoro, soprattutto se in quota, di lastre di ghiaccio.

### In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi.

### In caso di temperature superiori a 30°C all'ombra

- I lavoratori con febbre non devono lavorare.
- I lavori pesanti devono essere eseguiti nelle prime ore del mattino.
- I lavoratori devono indossare abiti leggeri che proteggono la pelle dai raggi solari e consentano la traspirazione.
- I lavoratori devono proteggere le parti del corpo esposte al sole con creme di adeguato fattore protettivo.
- I lavoratori devono indossare il casco di protezione o, se non è necessario, un adeguato copricapo.



- I lavoratori devono fare ogni ora brevi pause (5 minuti) in un luogo fresco/riparato.
- I lavori in solitario sono vietati.
- L'orario di lavoro deve essere congruo alle condizioni climatiche.

In caso di temperature superiori a 35°C all'ombra

- I lavori pesanti devono essere ridotti al minimo.
- I lavoratori devono assumere liquidi in quantità sufficiente (3-5 dl 2-3 volte all'ora).
- I lavoratori devono fare una pausa di circa 15 minuti ogni ora in un luogo fresco.

**Comunque in caso di sospensione per condizioni atmosferiche la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dell'impianto.**

## **ANIMALI / INSETTI**

### **Morsi da cani**

#### Lesioni in superficie

- Lavare la ferita con sapone e risciacquarla con acqua corrente fredda per almeno 5 minuti eliminando ogni traccia di sporco.
- Asciugare la ferita e copirla con una medicazione sterile e asciutta.
- Chiamare il medico, per precauzione.
- Controllare la ferita il giorno dopo. Se la ferita è infetta (pelle è arrossata, dolore, presenza di pus) rivolgersi immediatamente al medico.

#### Lesioni in profondità

- Interpellare il prima possibile un medico per stabilire le misure più opportune. In particolare, nel caso in cui il morso sia dovuto ad un animale che non è stato possibile catturare e consegnare all'Ufficio d'Igiene per il controllo, occorre scongiurare l'insorgere di malattie infettive.
- Cercare di fermare l'emorragia (se molto estesa) facendo pressione sulla ferita (con una garza sterile o con le mani pulite) per almeno 5-10 minuti.
- Lavare accuratamente la ferita e la pelle circostante con acqua e sapone e risciacquarla con acqua corrente fredda.
- Pulire la ferita con acqua ossigenata per ridurre il rischio di infezione da tetano.
- Fasciare la parte interessata con garza sterile.

### **Morsi di vipere**

Assicurarsi che il morso sia veramente da imputarsi a una vipera, osservando attentamente i segni lasciati dal morso stesso: due forellini simili a punture di spillo, distanti circa 10 mm, dai quali fuoriesce un liquido di colore rossastro, un misto di sangue e siero; inoltre presso i forellini suddetti devono essere presenti una serie di punti più piccoli, equidistanti, lasciati dai denti mascellari della vipera. Il morso di un ofide innocuo (serpente non velenoso), invece, lascia sulla parte colpita solamente l'impronta di forma semicircolare dei denti mascellari.

Il morso della vipera, oltre ai segni dei denti, può causare, entro breve tempo, anche i seguenti sintomi:

- dolore acuto e duro gonfiore della parte colpita;
- piccole emorragie nella zona lesa;
- dilatazione delle pupille.

Quando il veleno inizia il suo effetto si possono avere inoltre:

- vertigini, tachicardia, nausea e vomito;
- dolori addominali e diarrea.

#### Cosa fare:

- mantenere tranquillo il ferito, farlo stendere, limitandone al massimo i movimenti onde rallentare il diffondersi del veleno nell'organismo. Se presenta segni di shock (svenimento, sudorazione, pallore e freddo) deve essere coperto e riscaldato;
- applicare la siringa succhia veleno sulla parte colpita, asportare quanto più siero possibile ed eseguire una fasciatura molto stretta con una garza pulita ed asciutta, intorno a tutto l'arto colpito. Non applicare lacci ma garze a banda larga. Immobilizzare l'arto come se si trattasse di una frattura;
- trasportare con urgenza l'infortunato presso il centro ospedaliero più vicino (consultarsi anche con gli operatori del 118).

Si tenga presente che il veleno delle vipere nostrane, nelle dosi abitualmente inoculabili, non è letale per un individuo adulto; il siero antidififico, correttamente conservato, agisce efficacemente quando viene somministrato entro quattro ore dal morso. Tale intervallo è di solito più che sufficiente per raggiungere il centro ospedaliero più vicino nel quale l'infortunato potrà ricevere tutte le cure del caso senza correre il rischio di shock anafilattico derivante dall'inoculazione indiscriminata del siero.

### **Punture di insetti**

Molte specie di insetti immettono sotto la pelle sostanze irritanti o veleni che provocano arrossamento, gonfiore, prurito o forte dolore, talvolta infezioni. Una singola puntura di vespa o di ape non costituisce un problema serio. È necessario un intervento medico se le punture sono molte o hanno interessato la bocca. Alcune persone possono avere reazioni particolari al veleno di vespe, api, calabroni e possono entrare in stato di shock "anafilattico" che coinvolge il sistema circolatorio e respiratorio; la persona deve essere oggetto di immediate cure mediche.

La puntura di un'ape, diversamente da quella di una vespa, lascia nella pelle il pungiglione, simile ad una minuscola scheggia, insieme al sacchetto del veleno.

I sintomi sono:

- dolore intenso seguito da bruciore e prurito
- gonfiore locale;
- arrossamento della pelle attorno alla puntura, preceduto da pallore nel punto di inoculazione.

Se vi sono più punture è possibile che si abbia febbre e sintomi generali di malessere.

#### Cosa fare:

- lavare la parte con acqua e sapone;
- togliere con l'aiuto di pinzette l'eventuale pungiglione; fare attenzione a non toccare il sacchetto del veleno;
- applicare una pomata antistaminica, oppure eseguire impacchi freddi o tocature di bicarbonato di sodio diluito in acqua per alleviare il dolore. Se il dolore e il gonfiore permangono per oltre due ore o si aggravano oltre il giorno successivo, la puntura è probabilmente infetta e va sottoposta ad un controllo medico.

#### Reazioni allergiche

Nei soggetti sensibili, si hanno reazioni allergiche molto gravi con la manifestazione dei seguenti sintomi:

- shock, vertigini, pallore, sudorazione, debolezza;
- eruzioni cutanee e gonfiori, specialmente attorno agli occhi;
- eventuale vomito;
- difficoltà respiratorie;
- collasso circolatorio.

Se la puntura è in bocca o in gola:

- tranquillizzare la persona;
- farle masticare dei pezzetti di ghiaccio o sciacquare la bocca con acqua fredda per attenuare il gonfiore;
- se il respiro diventa difficoltoso, mettere la persona in posizione di sicurezza;
- chiedere l'intervento medico.

#### 1.4.3. *Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante*

Per trasmissione di rischi dal cantiere all'area circostante si intende quella dovuta ai rischi specifici delle attività delle imprese nei confronti delle aree non oggetto dell'appalto.

Data la natura e il luogo dei lavori si ritiene che i rischi che le lavorazioni possono comportare per l'area circostante sono ridotti in quanto l'area è isolata e non c'è presenza di personale non interessato allo svolgimento dei lavori.

Il CSE prima dell'avvio delle lavorazioni potrà convocare una riunione di coordinamento al fine di gestire particolari interferenze con l'area circostante.

#### Lavoro in altezza

Tutte le aree sottostanti ai lavori dovranno essere segnalate e delimitate per impedirne il passaggio a terzi.

#### Presenza di polvere

Le imprese che eseguono lavorazioni che danno luogo a produzione di polveri, devono indicare all'interno del rispettivo POS quali dispositivi di protezione attueranno durante l'esecuzione dei lavori, sia per evitare l'esposizione di terzi non addetti che per il proprio personale.

L'impresa è tenuta ad adottare le misure di contenimento ed eliminazione del rischio alla fonte riducendo l'impiego di materiali pulverulenti.

Durante la fase di carico su autocarro, provvedere se possibile a bagnare il materiale; esso non deve superare la soglia del cassone dell'autocarro, e prima del trasporto, se ritenuto opportuno, dovrà essere posizionato idoneo telo a copertura del cassone medesimo.

La mitigazione della emissione di polveri si può attuare mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali: il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h); la bagnatura periodica; la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new-jersey, pannelli), la pulizia dei pneumatici dei mezzi di cantiere.

#### Sostanze chimiche

E' vietato utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le Imprese intendano utilizzare prodotti particolari, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

La movimentazione delle sostanze chimiche deve essere eseguita con tutte le precauzioni indicate nelle schede di sicurezza.

Nelle aree di stoccaggio assicurarsi che sia garantita una buona ventilazione e che siano posizionati correttamente gli estintori.

I lavoratori prima dell'intervento dovranno essere informati su quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche che utilizzeranno al fine di saper come agire in caso d'emergenza.

Dovranno essere posti in essere, inoltre, presidi di sicurezza per evitare eventuali e possibili versamenti di oli e lubrificanti. Le eventuali operazioni di manutenzione, rifornimento e rabbocco devono essere previste su superfici impermeabilizzate e resi disponibili materiali assorbenti, quali segature, e recipienti di contenimento quali contenitori dotati di vasche.

#### Rifiuti

L'Appaltatore, ed i suoi eventuali Sub-Appaltatori, dovranno predisporre apposite aree per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni, suddivise per tipologie omogenee (contrassegnate da appositi cartelli per facilitare la corretta suddivisione dei rifiuti), in ottemperanza alle vigenti leggi sui rifiuti (D.Lgs. 152/06 aggiornato al D.Lgs. 205/10).

Il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi dovrà avere dimensioni, durata e caratteristiche tali da non superare i limiti consentiti dalle vigenti leggi in materia, in modo che non si configuri come uno stoccaggio che necessita di apposita autorizzazione. I rifiuti che possono provocare contaminazione del suolo, quali, ad esempio, latte di vernice, latte di

oli, stracci o altri materiali contaminati con oli e solventi, materiale coibente, ecc. devono essere raccolti e depositati in modo da prevenire fenomeni di inquinamento, cioè raccolti in opportuni contenitori o depositati proteggendo il suolo dalla contaminazione e impedendo l'infiltrazione dell'acqua di pioggia. Gli sfridi di piccola dimensione non dovranno essere abbandonati direttamente sul terreno ma raccolti in opportuni contenitori.

L'Appaltatore, ed i suoi eventuali Subappaltatori e Subfornitori, dovranno tenere un registro di carico e scarico apposito per i rifiuti prodotti in cantiere sul quale si dovranno tempestivamente registrare i rifiuti prodotti e depositati nelle apposite aree. In cantiere dovrà essere presente la copia del formulario di identificazione dei rifiuti avviati allo smaltimento. Fotocopia della copia firmata dal destinatario finale del rifiuto (la cosiddetta "quarta copia") dovrà essere trasmessa al Committente.

Inoltre deve essere predisposta una procedura per la gestione dei rifiuti di cantiere che individui le tipologie di rifiuti che saranno prodotti, le responsabilità per la loro gestione, le aree destinate al deposito, le modalità di gestione dei registri e della documentazione.

### ***Procedure per gestione dei rifiuti***

Per rifiuto si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

In via generale si ricorda che è tassativamente vietato l'abbandono e il deposito incontrollato; è altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee.

### **Controllo dei Rumori**

Si segnala che, in base alla classificazione definita dal DPCM 14.11.1997, l'area dovrebbe ricadere in classe VI e i valori limite assoluti di immissione sono:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Classificazione Cantiere
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	
I aree particolarmente protette	50	40	
II aree prevalentemente residenziali	55	45	
III aree di tipo misto	60	50	
IV aree di intensa attività umana	65	55	
V aree prevalentemente industriali	70	60	
VI aree esclusivamente industriali	70	70	X

L'impresa nel proprio POS dovrà indicare gli adempimenti da adottare in seguito al superamento dei limiti di rumore previsti.

Le imprese dovranno attuare ogni provvedimento possibile per minimizzare il rumore causato dalle attività lavorative. Quando richiesto dalle autorità competenti, il rumore prodotto dai Lavori dovrà essere limitato alle ore meno sensibili del giorno o della settimana.

I macchinari dovranno riportare visibile la targhetta di conformità CE.

Adeguati schermi insonorizzanti dovranno essere installati in tutte le zone dove la produzione di rumore supera i livelli ammissibili.

Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali relativi al rumore o la richiesta di deroga sono a carico dell'appaltatore.

### **Accensione di fuochi**

Non è ammesso l'accensione di fuochi per incenerire materiali di rifiuto o per altre ragioni.

## **I.5. Organizzazione del cantiere**

### **I.5.1. *Accesso area di cantiere***

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso il cancello di ingresso dell'impianto di depurazione. Il personale dell'impresa dovrà esporre in modo ben visibile un tesserino che riporti nome, cognome, fotografia e impresa di appartenenza e dovrà indossare un gilet ad alta visibilità.

### **I.5.2. *Cartello di cantiere***

L'impresa dovrà predisporre in prossimità dell'ingresso del cantiere un cartello sul quale dovranno essere indicati in lettere chiaramente leggibili gli estremi della autorizzazione, il titolare della stessa, il nome delle Imprese presenti direttamente incaricate dal Committente con il nome del Direttore di Cantiere, il nome dei Progettisti, del Direttore dei lavori, del Responsabile dei Lavori e del Coordinatore per la Progettazione e l'Esecuzione, i nominativi delle imprese subappaltatrici in ottemperanza alla circolare Ministero LL.PP. del 1 giugno 1990, n. 1729/UL.

### **I.5.3. *Recinzione di cantiere***

Le attività oggetto dell'appalto saranno svolte all'interno dell'area di sedime dell'impianto di depurazione, il cui perimetro risulta essere delimitato con paletti di ferro e rete metallica. All'interno dell'impianto le aree interessate dai lavori dovranno essere opportunamente delimitate/recintate. L'appaltatore dovrà sempre mantenere la recinzione in buono stato di conservazione.

Ogni area oggetto dei lavori dovrà essere per quanto possibile:

- dotata di adeguata segnaletica;
- delimitata:
  - con rete di polietilene arancione;
- Tutti gli scavi profondi oltre metri 1,5 devono essere muniti di protezioni costituite da parapetti completi di tavola e fermapiedi per prevenire la caduta di persone e materiali dentro lo scavo. Le protezioni devono essere robuste e capaci di sostenere la caduta di una persona contro di esse.

**Il tipo di delimitazione che l'impresa intenderà mettere in atto dovrà essere concordata con il CSE**

### **I.5.4. *Servizi igienico-assistenziali***

In generale le imprese esecutrici dovranno garantire servizi ed installazioni igienico assistenziali correlati al numero massimo degli operatori che possono essere presenti presso l'area di cantiere. Le installazioni dovranno essere dimensionate correttamente facendo riferimento al D.Lgs. 81/08.

Le imprese potranno utilizzare il servizio igienico presente all'interno dell'impianto.

#### **Gabinetti e lavabi**

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

**Questi devono essere in numero minimo di uno ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere (D.Lgs 81/08 allegato XIII).**

Devono anche essere predisposti dei lavabi, dotati di acqua corrente, mezzi detergenti e per asciugarsi.

**Questi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori impegnati nel cantiere (D.Lgs 81/08 allegato XIII).**

Possono essere utilizzati bagni di esercizi commerciali nella zona (bar...).

## **Baracche**

A cura degli appaltatori, in maniera congiunta o singola, dovranno essere predisposti box prefabbricati per locali di riposo/spogliatoi/uffici.

Essi dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- i locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
- nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.
- i lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

I monoblocchi prefabbricati utilizzati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

### ***1.5.5. Dislocazione degli impianti di cantiere***

L'impresa appaltatrice dovrà emettere un layout di dettaglio nella quale siano indicate le zone dove vengono dislocati gli impianti di cantiere da proporre al CSE per approvazione.

Tali aree non devono rimanere occupate oltre il tempo necessario ad effettuare le operazioni richieste.

### ***1.5.6. Dislocazione delle zone di carico e scarico***

Tutte le aree saranno per quanto possibile:

- delimitate da un nastro messo in opera e mantenuto in perfetto stato durante tutta la durata di utilizzo dell'area o mediante rete di polietilene arancione;
- dotate di adeguata segnaletica.

Tali aree non devono rimanere occupate oltre il tempo necessario ad effettuare le operazioni richieste.

### ***1.5.7. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti***

Le aree dovranno essere indicate da apposita segnaletica e non potranno essere utilizzate per parcheggio, sosta o manovra dei mezzi. L'area consegnata all'impresa resterà sotto la sua responsabilità fino a restituzione. Dette aree devono essere considerate come vere e proprie aree di lavoro. L'impresa che svolge i lavori, nel POS, proporrà al parere del coordinatore, le modalità necessarie alla realizzazione di tutte le aree di stoccaggio, del deposito dei differenti materiali e al successivo sgombero.

Tutte le aree saranno per quanto possibile:

- delimitate da un nastro messo in opera e mantenuto in perfetto stato durante tutta la durata di utilizzo dell'area o mediante rete di polietilene arancione;
- dotate di adeguata segnaletica.

### ***1.5.8. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione***

Non sono previste.



**1.5.9. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi altro tipo**

L'impianto elettrico di cantiere dovrà avere le caratteristiche di seguito riportate.

**Quadri elettrici**

In un impianto elettrico di cantiere sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie, per i quali sono previste prove aggiuntive di resistenza meccanica e alla corrosione, più semplicemente denominati quadri ASC. Ogni quadro ASC deve essere munito di una targa identificativa riportante:

- nome/marchio di fabbrica del costruttore;
- tipo o numero di identificazione;
- norma di riferimento (CEI 17 – 13/1 oppure EN 60439-4);
- natura e valore nominale della corrente e frequenza se in alternata;
- tensione nominale di funzionamento;
- grado IP (grado di protezione espresso da 2 cifre: la prima indica il grado di protezione contro la penetrazione di corpi estranei, mentre la seconda indica il grado di protezione contro la penetrazione di liquidi).

Esistono diversi tipi di quadri ASC, ma nei cantieri generalmente sono utilizzati:

- gli ASC di distribuzione principale;
- gli ASC di distribuzione;
- gli ASC presa a spina.

I quadri ASC inoltre si dividono in trasportabili (possono essere spostati senza metterli fuori tensione) oppure mobili (posa fissa – obbligo del fuori tensione).

Nella fase di realizzazione degli impianti elettrici dedicati, l'impresa Affidataria/esecutrice dovrà provvedere affinché siano dislocati quadretti secondari di zona con sgancio di emergenza sempre accessibile, avendo cura di predisporre le rispettive linee elettriche di alimentazione in modo tale da contrastare il rischio di caduta per inciampo. I quadri e tutta l'apparecchiatura elettrica relativa devono avere caratteristiche adatte all'ambiente in cui sono installate e pertanto, secondo i casi debbono essere antideflagranti, stagni, etc. Attorno ad ogni quadro deve essere lasciato un franco minimo di 1 metro, in ogni direzione, per permettere operazioni di servizio e manutenzione. Gli interruttori devono essere sempre e comunque tempestivamente raggiungibili. È buona norma contrassegnare la macchina che ciascun interruttore comanda, in modo da evitare errori di manovra. Ogni interruttore del quadro deve comandare una sola macchina. Ogni partenza del quadro deve essere protetta mediante un interruttore.

Immediatamente a valle del punto di allacciamento alla rete deve essere installato un interruttore, preferibilmente, di tipo differenziale con sensibilità di 0,03 A onde limitare eventuali correnti di guasto. Il proprietario delle apparecchiature è considerato responsabile dei collegamenti alle proprie apparecchiature non realizzati correttamente, anche se eseguiti da terzi. Il Gestore delle attrezzature elettriche, anche se non proprietario deve curarne la conservazione e l'uso secondo le norme vigenti.

**Cavi elettrici**

L'idoneità o meno di un cavo elettrico è in funzione del tipo di posa fissa o mobile. Per posa fissa si intende un conduttore destinato a non essere spostato fino alla fine del cantiere (es. cavo che alimenta il quadro di distribuzione generale); per posa mobile si intende un conduttore destinato ad essere spostato durante il periodo di lavoro del cantiere (es. prolunga, cavo di alimentazione quadro prese a spina). Sulla base di questa distinzione, si riporta di seguito specifica tabella nella quale sono riportate alcune tipologie di cavi, e le relative tipologie di posa, solitamente più utilizzate nei cantieri.

		Posa fissa				Posa mobile
		Tubi protettivi e canali	Passerelle e funi	Interrato		
				Tubi protettivi	Con protezione meccanica	
Modalità di posa CEI 64-8 Parte 5		3,34	11,12,13,17,34	61	63	
Tipo	Tensioni					
H07V-K	450/750 V	SI	NO	NO	NO	NO
H07BQ-F	450/750 V	SI	SI	NO	NO	SI
H07RN-F	450/750 V	SI	SI	NO	NO	SI
FG7OR	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO
N1VV-K	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO

Dalla tabella cui sopra si evince che i cavi per posa mobile e le prolunghe devono essere di tipo H07RN-F oppure H07BQ-F, entrambi caratterizzati dal rivestimento esterno in neoprene che garantisce una buona integrità del cavo sia a seguito di sollecitazioni di tipo meccanico che date da condizioni meteoriche particolarmente avverse. I cavi esterni (cavi volanti) devono essere sollevati dal terreno e fatti correre su sostegni non conduttori. Deve essere assolutamente evitato l'appoggio di cavi in tensione su pavimenti e piani di calpestio. È obbligatorio evitare l'interferenza dei cavi con sostanze che potrebbero invalidarne il rivestimento.

Se i cavi interferiscono con eventuali carpenterie metalliche occorre curarne il fissaggio e la protezione da lesioni meccaniche onde evitare la messa in tensione accidentale delle parti metalliche stesse. È necessario che i cavi siano sostenuti con materiali non conduttori e che le strutture interessate siano collegate elettricamente a terra. Nei luoghi interessati al transito ed alle manovre dei mezzi di trasporto e sollevamento è necessario che i cavi corrano ad altezza e in posizione tale da non interferire con i mezzi operativi. Dove è possibile, è necessario, proteggere i cavi con tubi di adeguata resistenza meccanica e, se metallici, questi devono essere collegati a terra.

La presenza di cavi deve essere evidente mediante cartelli monitori, visibili anche nelle ore notturne, nei quali, oltre l'avviso del pericolo, deve essere indicata la tensione di esercizio. È assolutamente vietato l'uso di conduttori nudi. È opportuno evitare l'attorcigliamento dei cavi, usando, nel caso di grosse pezzature, bobine o rulli avvolgitori. Prima di utilizzare ogni cavo si deve controllare il suo stato di conservazione. Gli isolamenti verso terra e tra le fasi devono risultare integri.

Eventuali giunzioni devono essere eseguite a regola d'arte e presentare un isolamento verso terra e verso fase di grado non inferiore a quello del cavo nuovo.

È assolutamente vietato ottenere tensioni ridotte con una serie di resistenze o con derivazioni fra fase e conduttore di terra di protezione, anche se quest'ultimo è di proprietà dell'Impresa.

È opportuno aprire gli interruttori generali di propria competenza ad ogni fine del turno di lavoro. Ciò diventa obbligatorio di sera in modo da avere gli impianti fuori tensione durante la notte.

### **Prese a spina - spine**

Le prese a spina e le spine rappresentano il principale sistema di connessione per la distribuzione dell'energia all'interno del cantiere. Esse vengono utilizzate sia per la connessione dei quadri elettrici da cantiere che per alimentare gli apparecchi fissi o portatili.

Il grado IP delle prese a spina che saranno presenti in cantiere dovrà essere pari ad IP67.

È fatto tassativo divieto di utilizzo di prese a spina di tipo domestico.

È fatto tassativo divieto l'utilizzo di derivatori multipli di corrente (triple).

Prima di ogni utilizzo si deve controllare lo stato di conservazione di ciascuna spina.

### Le prolunghe

Il cavo utilizzato come prolunga deve essere del tipo H07RN-F, H07BQ-F o equivalente, e deve possedere delle prese e spine con grado di protezione preferibilmente IP 67.

Gradi di protezione inferiori, e comunque non inferiore a IP44, sono ammessi solo in luoghi chiusi in cui non vi sia presenza di rischio dovuto a polveri e/o acqua.

### Impianto idrico

Data la tipologia delle attività e la natura del sito **NON** è richiesto.

### Impianto fognario

Data la tipologia delle attività e la natura del sito **NON** è richiesto.

### Impianto deposito gas carburanti

Assente.

### Impianto di illuminazione

Data la tipologia delle attività e la natura del sito **NON** è richiesto.

## 1.5.10. *Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche*

### **Impianto di messa a terra per la protezione contro i contatti indiretti**

L'impianto di messa a terra è costituito essenzialmente dall'insieme degli elementi preposti a disperdere nel terreno le correnti di guasto (picchetti, piastre, corde, tondini, ecc.) e dei conduttori che collegano i dispersori stessi e gli elementi da mettere a terra. L'impresa provvederà durante la realizzazione dell'impianto elettrico alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra. L'impianto di messa a terra dovrà essere denunciato agli Enti competenti in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

### **Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere realizzato quando rientra nel campo di applicazione del D.Lgs 81/08. Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni e situati all'aperto, devono risultare elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. L'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere i ponteggi e la gru a torre contro le scariche atmosferiche. Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e regolarmente denunciato agli Enti competenti in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

## II. RUOLI, RESPONSABILITA' E PROCEDURE GENERALI

### II.1. Soggetti coinvolti

#### II.1.1. *Committente*

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

#### II.1.2. *Responsabile dei lavori*

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Adempimenti principali

- Designare il CSP contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione in cui è prevista la presenza di più imprese.
- Applicare i principi e delle misure generali di tutela stabiliti dall'art 15 D.Lgs 81/08 e in particolare:
  - al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
  - all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
- Prendere in considerazione il PSC e il FO.
- Verificare l'adempimento degli obblighi del CSP di cui all'art. 91 comma 1
- Designare il coordinatore in fase di esecuzione prima dell'affidamento dei lavori in cui è prevista la presenza di più imprese anche non contemporanea.
- Trasmettere il PSC alle imprese invitate a presentare l'offerta.
- Comunicare alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi i nominativi dei coordinatori.
- Verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi con le modalità di cui all'allegato XVII.
- Chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- Trasmettere all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare, il DURC delle imprese e dei lavoratori autonomi, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui alle lettere a) e b).
- Trasmettere la Notifica preliminare, e relativi aggiornamenti, elaborata conformemente all'allegato XII agli organi competenti (ASL e DPL).
- Verificare l'attuazione degli obblighi a carico del Dat.L.Aff.
- Adottare provvedimenti in caso di segnalazioni da parte del CSE.
- Verificare l'adempimento degli obblighi del CSE di cui all'art. 92 c 1 lett. a) b) c) d) ed e)

#### II.1.3. *Impresa affidataria*

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

#### Datore di lavoro dell'impresa Affidataria

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'ALLEGATO XVII del D.Lgs 81/08 e smi.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- Coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs 81/08;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti POS al CSE.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri.

Per lo svolgimento delle suddette attività il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione e le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al RL almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui sopra.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai LA. L'impresa che si aggiudica i lavori ha inoltre facoltà di presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### **Rischio specifico**

È onere diretto delle Imprese Affidatarie, in quanto rischio specifico derivante dall'autonomia di scelta del contratto di appalto, relativamente alle proprie imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi collegati:

- fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono destinati ad operare, su quanto previsto dal PSC, sulle misure di prevenzione e protezione e sulle procedure di emergenza adottate in relazione alle specifiche attività lavorative;
- promuovere la collaborazione all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informando e richiedendo informazioni anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva;
- promuovere la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, informando il CSE delle attività promosse relativamente ai propri subaffidatari.

#### ***II.1.4. Impresa subaffidataria***

Impresa esecutrice che concorre all'esecuzione dell'opera in virtù di un contratto di subaffidamento con l'impresa affidataria.

#### ***II.1.5. Impresa esecutrice***

Impresa che, a qualsiasi titolo, concorre alla esecuzione dell'opera attraverso l'esecuzione di lavorazioni all'interno del cantiere.

Ai fini di questo documento sono considerate imprese esecutrici anche:

- i fornitori che provvedono anche alla posa in opera;
- i noli a caldo.

### **Datore di lavori delle Imprese Esecutrici**

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.Lgs 81/08
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il RL;

- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il POS (non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono accettare il PSC. Prima dell'accettazione i datori di lavoro delle imprese esecutrici devono consultare e mettere a disposizione dei RLS copia del PSC e del POS (almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori) fornendoli eventuali chiarimenti sui contenuti dei piani. Il RLS ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel POS. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera devono osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/08 e curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

#### II.1.6. ***Lavoratore autonomo***

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si devono adeguare alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

#### II.1.7. ***Mere forniture***

Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere. Non possono essere considerate mere forniture quelle che prevedono una qualunque partecipazione attiva al ciclo produttivo di una impresa esecutrice.

#### II.1.8. ***Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera - CSP***

Di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

#### **Adempimenti principali**

- Redazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC).
- Individuazione / analisi / valutazione dei rischi e conseguenti procedure / apprestamenti / attrezzature.
- Stima dei costi delle misure di cui sopra non soggetti a ribasso nelle offerte.
- Individuazione delle Misure risultanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.
- Previsione dell'utilizzazione di impianti comuni: infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.



- Predisposizione del fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera che è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

#### II.1.9. ***Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera - CSE***

Di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il RSPP.

#### **Adempimenti principali**

- Nel caso in cui dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il CSE deve redigere il PSC e predisporre il FO.
- Verificare i POS e adeguare i Documenti di Sicurezza PSC-FO.
- Valutare le proposte di integrazione e migliorative al PSC presentate dall'impresa che si aggiudica i lavori.
- Controllare e verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei LA, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- Organizzare tra le imprese (compresi i LA) la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.
- Verificare l'attuazione di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli RLS finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.
- Segnalare al COMM/RL le inosservanze agli art. 94,95,96, 97 comma 1 e 100.
- Sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti.

Il CSE può proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei LA dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il RL non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE dà comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla DPL territorialmente competenti.

#### **II.2. Esclusioni**

Il PSC non prende in considerazione i rischi specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici, o dei singoli lavoratori autonomi.

#### **II.3. Rapporto con il contratto di appalto**

Il presente PSC è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal CSE rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si evidenzia che i verbali delle riunioni/sopralluoghi di coordinamento redatti dal CSE sono un aggiornamento del presente documento e quindi parte integrante del Contratto. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. I Datori di lavoro delle Imprese e i Lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel POS.

#### **II.4. Accettazione del Piano e responsabilità**

Accettando il PSC il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice si impegna sotto la propria responsabilità, a:

- Osservare e fare osservare scrupolosamente, durante l'esecuzione dei lavori, le normative vigenti in materia di prevenzione infortuni sul lavoro e di igiene del lavoro e le disposizioni impartite dalla Committente/Responsabile dei lavori (se nominato) ai fini del coordinamento della sicurezza tramite il PSC e le disposizioni in corso d'opera emanate dal CSE.

- Controllare che le macchine ed attrezzature che vengono utilizzate per i lavori di cui all'oggetto siano in buono stato di funzionamento e complete di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme di prevenzione degli infortuni e dell'igiene del lavoro e che le loro caratteristiche tecniche sono compatibili con i lavori da eseguirsi.
- Assicurare che i lavoratori impiegati nel cantiere sono stati regolarmente assunti e che nei loro confronti siano stati adempiuti gli obblighi previsti dalle leggi di previdenza e assistenza vigenti, che siano regolarmente assunti della Ditta (UNILAV o similari), che vengano sottoposti a sorveglianza sanitaria prescritta dal Medico Competente e che venga applicato il CCNL vigente.
- Comunicare al CSE l'organigramma relativo all'organizzazione della sicurezza del cantiere (Responsabile della sicurezza, Preposti...).

La mancata accettazione formale del PSC da parte dell'impresa o del LA costituirà vincolo per l'ingresso in cantiere dei lavoratori.

**Nel caso in cui si trovassero ditte presenti in cantiere che non abbiano accettato formalmente il PSC saranno allontanate.**

## **II.5. Rapporti tra i soggetti presenti in cantiere**

### **Rapporti Committente (RL) / CSE**

Il Committente/RL dovrà comunicare al CSE i nominativi di tutte le imprese che eseguiranno lavori all'interno del cantiere in oggetto, non appena identificate a mezzo delle gare di appalto o delle offerte.

Il CSE segnala al committente e al RL, previa contestazione scritta alle imprese e ai LA interessati, le inosservanze alle disposizioni riguardanti gli Obblighi dei Datori di Lavoro delle imprese, dei LA e le misure generali di tutela e alle prescrizioni indicate nel PSC, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il committente o il RL non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE dà comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla DPL territorialmente competenti.

### **Rapporti Impresa / CSE**

Il CSE comunica direttamente con l'impresa affidataria ma potrà dialogare con i subappaltatori durante le riunioni di coordinamento, nel caso sia richiesta la loro partecipazione, durante le visite in cantiere e comunque quando lo ritenga opportuno.

Il CSE, prima dell'avvio delle lavorazioni che eventualmente saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da LA e in riferimento alle criticità evidenziate nel programma lavori, potrà convocare una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o LA.

### **I verbali di riunione fungono da aggiornamento al presente PSC.**

L'impresa dovrà verificare e comunicare al CSE eventuali anticipi o ritardi rispetto a quanto previsto dal programma. Dovrà inoltre comunicare eventuali varianti al progetto che comportino modifiche sostanziali sia per quanto riguarda la disposizione del cantiere sia per quanto riguarda le fasi lavorative. Quando lo ritenga opportuno il CSE interverrà modificando il PSC.

Al CSE dovranno essere comunicate preventivamente:

- la sospensione e/o ripresa lavori, a qualsiasi titolo;
- le sostanze chimiche utilizzate;
- le fasi di lavoro non previste nel PSC o nel progetto esecutivo;
- la compresenza di imprese e LA;
- le lavorazioni interferenti nel tempo e/o nello spazio;
- gli incidenti/imprevisti durante le fasi lavorative.

### Elementi non contemplati nel piano di sicurezza

Quando l'impresa si trovi in situazioni non contemplate nel PSC, dovrà darne tempestiva comunicazione al CSE, il quale provvederà a dare le indicazioni ritenute utili e necessarie.

Ciò potrebbe avvenire sia per varianti in corso d'opera, per variazioni sulla previsione dei lavori o per motivazioni generiche.

In ogni caso sarà facoltà del CSE:

- non ammettere in cantiere attrezzature considerate a rischio per la sicurezza e non contemplate nel POS di ciascuna impresa;
- non consentire lo svolgimento di particolari lavorazioni o fasi non contemplate nel presente PSC e ritenute particolarmente a rischio per la sicurezza.

La violazione di questi dinieghi, potrà essere motivo di richiamo per l'impresa ed in condizioni gravi, di sospensione immediata dei lavori.

E' comunque facoltà dell'impresa che si aggiudica i lavori presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, dove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

### Rapporti Impresa affidataria / Imprese esecutrici

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- coordinare gli interventi riguardanti le misure generali di tutela e quelli riferiti agli obblighi dei datori di lavoro (art. 95 e 96 D.Lgs 81/08);
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti POS al CSE.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai LA.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle verifiche effettuate dal CSE, le quali dovranno essere tempestive e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione della documentazione.

Sarà compito dell'impresa appaltatrice, dandone evidenza oggettiva al CSE, assicurarsi che le imprese subappaltatrici se non presenti alla riunione di coordinamento prendano visione dei verbali di riunione.

## **II.6. Adempimenti / Documenti preliminari delle imprese**

TITOLO PROCEDURA	DESCRIZIONE
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e delle aree di lavoro	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale, ad ogni singolo appaltatore.
Proposte di integrazione al PSC	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Affissione del cartello di cantiere con l'indicazione dei nomi dei Coordinatori e dell'eventuale RL	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza prima dell'inizio dei lavori in accordo all'allegato XV del D.Lgs 81/08 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenco macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere, con relativa documentazione e verifiche</li> </ul>	Il POS, firmato dal Datore di Lavoro, andrà trasmesso mediante atto formale, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) prima dell'inizio delle attività

TITOLO PROCEDURA	DESCRIZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schede Sicurezza Sostanze / Prodotti / Materiali</li> </ul>	
Messa a disposizione del PSC e del POS nei confronti del RLS	Da verificare ad appalto aggiudicato
Programma periodico dei lavori	
Informazione alle imprese in subappalto e/o in subfornitura sui rischi presenti in cantiere	
<b>Impresa affidataria</b>	
Informazione alle imprese in subappalto e/o in subfornitura sui rischi presenti in cantiere	
Verifica della congruenza dei POS delle imprese subappaltatrici e loro trasmissione	L'impresa affidataria verificherà e trasmetterà formalmente al CSE il POS di ogni sua subappaltatrice con una dichiarazione specifica per il cantiere e con il nominativo dell'impresa verificata..
<b>Documentazione obbligatoria per i lavoratori che devono operare in cantiere</b>	
Lettera di assunzione – UNILAV o similari	In mancanza di questa documentazione il personale non potrà essere ritenuto Regolare o Idoneo o Formato per poter prestare la propria attività e pertanto non potrà accedere al cantiere.
Lettera di consegna DPI	
Comunicazione di Idoneità alla mansione rilasciata dal Medico Competente	
La documentazione specifica in merito alla formazione e alla informazione fornite ai lavoratori occupanti in cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>Antincendio</li> <li>Primo Soccorso</li> <li>PES e PAV</li> <li>Preposto di Cantiere</li> <li>DPI Salvavita (cinture di sicurezza)</li> <li>Pontista</li> <li>Formazione generale</li> <li>Formazione specifica per svolgere l'attività</li> </ul>	Formazione da presentare nel caso il lavoratore svolga specifiche mansioni.

#### II.6.1. *Piano Operativo di Sicurezza*

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico del datore di lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV, § 3.

Almeno 15 giorni prima dall'ingresso in cantiere, ciascuna impresa dovrà presentare al CSE il proprio POS (vedi art. 101 D.Lgs 81/08), dal quale si evincano:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del RLS aziendale o territoriale;
- il nominativo del MC ove previsto;
- il nominativo del RSPP;
- i nominativi del DTC e del CC;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei LA operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previste, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previste;
- l'elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

L'assenza del POS preclude l'ingresso al cantiere dell'impresa e di tutti i suoi subappaltatori.

#### II.6.2. ***Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere***

Le schede di sicurezza/tossicologiche debbono essere redatte sul modello stabilito dalla norma UNI, che prevede 16 punti. L'impresa esecutrice ha l'onere della consegna di tali documenti come aggiornamento del POS.

Il contenuto prevede:

- nome del prodotto ed identificazione del produttore, distributore o responsabile dell'immissione sul mercato: il nome commerciale, l'eventuale nome chimico, nome ed indirizzo dell'organizzazione responsabile dell'immissione sul mercato;
- composizione della sostanza con indicazione degli ingredienti con indicazioni sulla loro pericolosità: nota bene: la sostanza può contenere ingredienti pericolosi senza essere considerata pericolosa; ciò dipende dalla loro concentrazione;
- identificazione dei rischi: l'elenco dei principali rischi per la salute e per l'ambiente;
- misure di pronto soccorso: descrizione delle principali misure di pronto soccorso almeno in caso di contatto con la pelle, inalazione, ingestione e contatto con gli occhi;
- misure antincendio: descrizione delle principali misure antincendio, il punto di infiammabilità della sostanza, i mezzi di estinzione appropriati, i rischi particolari di esposizione in caso di incendio, gli eventuali equipaggiamenti protettivi particolari, i prodotti della combustione;
- misure in caso di fuoriuscita accidentale: descrive le precauzioni ambientali, i metodi di pulizia e di raccolta e le precauzioni individuali da osservare;
- manipolazione e stoccaggio: riporta le precauzioni da tenere per la manipolazione e lo stoccaggio della sostanza;
- controllo dell'esposizione/protezione individuale: contiene i provvedimenti di natura tecnica da rispettare per la protezione degli operatori, comprese le indicazioni per la protezione respiratoria, degli occhi, delle mani e della pelle, e i limiti di esposizione nell'ambiente di lavoro massimi previsti dalle norme: questi sono tassativamente da rispettare durante l'utilizzo della sostanza;
- proprietà chimiche e fisiche: aspetto, peso specifico, solubilità in acqua, viscosità, punto di infiammabilità;

- stabilità e reattività del materiale: condizioni di stabilità, condizioni da evitare, materiali da evitare nella sua manipolazione, prodotti di decomposizione pericolosi;
- informazioni tossicologiche: informazione sui problemi tossicologici in caso di ingestione, inalazione, contatto con la pelle, contatto con gli occhi ed ogni altra forma di esposizione: importanti da comunicare al medico in caso di incidente;
- informazioni ecologiche: descrive le modalità di interazione con l'ambiente, con particolare riguardo alla biodegradabilità della sostanza;
- considerazioni sullo smaltimento: modalità da applicare per lo smaltimento del prodotto;
- informazioni sul trasporto: indica se si debba o meno applicare la normativa ADR/RID per il trasporto delle sostanze pericolose;
- informazioni sulla regolamentazione: determina se si debba considerare pericoloso il prodotto ai sensi della normativa vigente, i simboli da applicare sulla confezione/recipiente/imballaggio, le indicazioni di pericolo, le frasi di rischio, i consigli di tutela e le altre eventuali disposizioni applicabili;
- altre informazioni: qualsiasi altra informazione il fabbricante ritenga di dover fornire agli utilizzatori.

Qualora la documentazione si discosti dai requisiti stabiliti dalle norme ISO non è accettabile come scheda di sicurezza.

### II.6.3. *Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi*

Il Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (PIMUS) è previsto a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice ai sensi del D.Lgs. 81/08 all'art. 134 e s.m.i.. L'impresa esecutrice ha l'onere della consegna di tali documenti come aggiornamento del POS.

Il contenuto prevede:

- identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio;
- identificazione della squadra dei lavoratori e del preposto, addetti alle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- identificazione del ponteggio (marca, modello);
- disegno esecutivo del ponteggio;
- progetto del ponteggio quando lo schema di montaggio non sia previsto nel libretto del ponteggio o quando la sua altezza superi i 20 metri (una parte qualsiasi del ponteggio);
- indicazioni per le operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando inoltre le delimitazioni necessarie, la viabilità di cantiere e la segnaletica;
- modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio);
- modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio e opera servita;
- descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
- descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità;
- misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione;
- tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli della sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;



- illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze passo a passo, nonché la descrizione delle regole da applicare durante le suddette operazioni, con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (rif. D.Lgs. 81/08 all. XIX) e s.m.i.

#### II.6.4. *Piano per la gestione delle emergenze*

Il piano per la gestione delle emergenze è un obbligo previsto a carico del datore di lavoro ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed è regolato dal D.M. 10 marzo 1998.

Il piano per la gestione delle emergenze, che deve prendere in considerazione quanto riportato in questo paragrafo, deve inoltre contenere:

- la valutazione del rischio di incendio, con l'indicazione degli impianti, delle attività e del relativo livello di rischio (basso, medio, alto);
- l'elenco delle attrezzature antincendio previste, con l'indicazione della loro localizzazione;
- la procedura di allarme, con l'individuazione delle mansioni coinvolte.

##### *II.6.4.1. Gestione delle emergenze*

Il suddetto piano, prendendo in considerazione sia le emergenze sanitarie e/o di pericolo per la salute e sicurezza dell'uomo sia le emergenze di carattere ambientale, costituisce il documento operativo per fronteggiare eventuali situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi nel cantiere, individuando l'organizzazione che deve essere posta in atto e le azioni da compiere da parte delle imprese coinvolte.

Il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** adottato deve essere descritto nel POS dell'impresa affidataria e recepito nei rispettivi POS di tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.

Il sistema di gestione delle emergenze è gestito dal **Coordinatore delle emergenze** che viene nominato dall'impresa affidataria. Tale ruolo può essere rivestito dal **Capo cantiere** o da personale che sia sempre presente in cantiere e sia adeguatamente formato.

#### Compiti dell'impresa affidataria

L'impresa affidataria ha l'obbligo di assicurare un **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** unitario, integrato e costantemente adeguato all'evoluzione della realtà di cantiere. Dovrà promuovere e garantire il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento all'art. 26 del D.Lgs. 81/08, con le persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, lavoratori distaccati, fornitori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti nel cantiere).

L'impresa affidataria deve coordinarsi con il CSE affinché il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** sia comune e condiviso con tutte le imprese e per i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

L'impresa affidataria deve designare il **coordinatore delle emergenze** che sarà costantemente presente in cantiere, nominando in sua assenza un sostituto.

#### Compiti del coordinatore delle emergenze

Il sistema di gestione delle emergenze verrà attuato dal **Coordinatore delle emergenze**, nominato dall'impresa affidataria. Il **Coordinatore delle emergenze**, sarà una persona adeguatamente formata ed informata dei ruoli e dei compiti affidategli, pienamente responsabile dell'attuazione delle misure di emergenza evacuazione ed antincendio ed opererà in nome e per conto dell'impresa affidataria. Il Coordinatore delle emergenze dovrà assicurare per tutta la durata dei lavori, l'applicazione di quanto previsto nel SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE, ed in caso di pericolo, gestirà e coordinerà gli interventi necessari a fronteggiare le situazioni di emergenza. Il soggetto designato, avrà l'obbligo di coordinare e gestire il **Gruppo delle Emergenze**, costituito dal Coordinatore delle emergenze e dall'insieme dei soggetti incaricati/designati alla gestione delle emergenze, da ciascuna delle imprese sub-appaltatrice operanti in cantiere.

### **Compiti dell'impresa esecutrice**

Tutte le imprese esecutrici adottano il Sistema di Gestione delle Emergenze dell'impresa affidataria definendo nel proprio POS quanto di loro competenza (allegato XV D.Lgs 81/08), in riferimento anche a quanto esplicitato dall'art. 28, D.Lgs. 81/08.

Ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice adotterà le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, e in particolare designando preventivamente il personale incaricato dell'attuazione delle misure:

- di prevenzione incendi e lotta antincendio;
- di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato;
- di salvataggio;
- di pronto soccorso;
- di gestione dell'emergenza.

Ogni impresa dovrà provvedere ad istruire il proprio personale per gli specifici argomenti. Su richiesta, per eventi di qualsiasi genere, l'impresa dovrà redigere una relazione scritta. Le imprese dovranno evitare il più possibile le interruzioni stradali cercando di parcheggiare i propri mezzi da lavoro in modo adeguato e provvedendo a creare strade alternative qualora fosse necessario interromperne una per più di qualche ora; quest'ultimo tipo di attività dovrà esser concordato preventivamente con il Direttore di Cantiere. I mezzi di soccorso dovranno esser sempre in grado di raggiungere ogni punto del cantiere. Tutte le imprese esecutrici dovranno tener conto fin dall'offerta di quanto prescritto nel Piano di emergenza redatto ad opera dell'impresa affidataria.

#### ***II.6.4.2. Organizzazione per la gestione delle emergenze***

Ai fini della corretta organizzazione e gestione delle emergenze, nell'ambito del cantiere dovrà essere sempre presente **il coordinatore delle emergenze o il suo Sostituto nominato**.

Ogni impresa deve mettere a disposizione le proprie risorse per l'emergenza costituite da personale debitamente informato e formato alla gestione della lotta antincendio, al pronto soccorso ed all'evacuazione del personale e che andranno a formare il gruppo per la gestione delle emergenze. Ogni squadra dovrà essere dotata dei relativi dispositivi di sicurezza individuali e di tutti gli apprestamenti necessari per gli interventi. Dette squadre si atterranno alle seguenti istruzioni generali:

- informare costantemente il Coordinatore delle emergenze, di situazioni di emergenze creatasi;
- segnalare al Coordinatore delle emergenze, le situazioni di potenziale pericolo;
- intervenire per la salvaguardia dei propri colleghi di impresa nei limiti delle proprie competenze.

Ogni impresa dovrà essere autosufficiente per quanto riguarda le dotazioni per fronteggiare le emergenze (pacchetto/cassetta di medicazione, estintore, mezzo di comunicazione) per ogni fronte di lavoro (inteso come più punti distanti). L'impresa affidataria dovrà fornire al CSE e a tutte le imprese esecutrici, l'organigramma adeguatamente compilato.

In caso di emergenza, il Coordinatore delle emergenze, dovrà assicurarsi che:

- ciascun addetto delle emergenze abbia provveduto alla conta dei lavori in capo;
- che il personale sia radunato presso i punti di ritrovo, ed i luoghi sicuri.

#### ***II.6.4.3. Primo Soccorso***

Il Datore di lavoro deve garantire la presenza delle seguenti attrezzature:

- cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun posto di lavoro, adeguatamente custodita, facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, e della quale sia costantemente assicurata, il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale (es. telefono cellulare - radio trasmittente - ..etc..)

Nel caso di infortunio, l'impresa dovrà provvedere a:

- prestare la prima assistenza;

- se necessario chiamare i soccorsi qualificati;
- informare immediatamente dell'accaduto il Coordinatore delle emergenze o il suo Sostituto nominato;
- presidiare la zona in attesa dei soccorsi.

**Cosa fare in attesa dei soccorsi (a cura di persone adibite al Primo Soccorso):**

- non rimuovere l'infortunato a meno che non sia necessario sottrarlo ad ulteriori pericoli;
- se l'infortunato respira, ma presenta un'emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e, se possibile, metterlo in posizione antishock; se non respira praticare la rianimazione;
- in presenza di ferite o altre lesioni, provvedere ad una medicazione temporanea con garze/bende sterili;
- effettuato il soccorso coprire l'infortunato e restargli vicino, sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza;
- avvisare il diretto superiore dell'infortunio e mantenerlo aggiornato dell'evolversi della situazione dopo l'arrivo dei soccorsi.

**Cosa "non" fare in attesa dei soccorsi:**

- mai somministrare alcolici all'infortunato e, se in stato di incoscienza, alcun tipo di bevanda;
- mai prendere iniziative che siano di competenza del medico (ad esempio somministrazioni di farmaci).

Tutti i lavoratori sono tenuti a segnalare immediatamente al proprio **Addetto alle emergenze** gli infortuni accaduti durante le ore lavoro, anche se di lieve entità.

L'addetto alle emergenze dovrà informare immediatamente il **Coordinatore delle emergenze** o il suo sostituto.

Il **Coordinatore per le emergenze**, o suo assistente, dovrà provvedere ad acquisire le dovute informazioni sull'incidente dall'**Addetto del gruppo emergenze** dell'impresa esecutrice che ha segnalato l'evento, assicurandosi che si sia provveduto a ricorrere alle cure mediche più appropriate per il caso.

Nel caso di GRAVE INFORTUNIO, chiunque assiste all'evento deve contattare il **118** comunicando le seguenti informazioni:

- generalità del cantiere;
- descrizione dell'evento accaduto;
- patologia presentata dall'infortunato, lo stato della persona/e colpite (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.);
- sesso, età e numero delle persone coinvolte;
- se sono compromesse le funzioni vitali ovvero se il paziente sta respirando;
- nome e numero telefonico proprio;
- eventuali altre informazioni richieste dall'operatore del servizio 118;
- attendere l'arrivo dell'autoambulanza, in team con il **Gruppo delle emergenze**, presso i punti di incontro;
- scortare i soccorsi in arrivo, nel luogo dell'incidente;
- scortare i soccorsi in uscita, all'esterno dell'area di cantiere.

***II.6.4.4. Antincendio***

I cantieri edili possono essere classificati, ai sensi del D.M. 10/03/98, a rischio elevato, medio o basso. In ogni caso i Datori di Lavoro dovranno attuare quanto previsto dall'articolo 18, comma 1 del Decreto Legislativo 81/08.

L'impresa appaltatrice, in accordo con le eventuali imprese sub-appaltatrici operanti in cantiere, dovrà organizzare i mezzi, gli uomini ed attuare le procedure occorrenti, al fine di predisporre il **Gruppo delle emergenze**, per fronteggiare, le emergenze di cantiere.

Per la gestione **dell'emergenza incendio**, è necessario che gli Addetti componenti il Gruppo delle emergenze, che operano in cantiere, siano adeguatamente formati allo scopo.

Inoltre, per la gestione delle emergenze antincendio, occorrerà che in prossimità delle aree di lavoro siano affisse la planimetria di cantiere, le regole comportamentali in caso di emergenza ed i numeri utili per il pronto intervento.

In caso di incendio, l'**Addetto del gruppo emergenze** dell'impresa sub-appaltatrice chiamato da colui che ha assistito all'evento, dovrà compiere i seguenti atti:

- prestare la prima assistenza e/o chiamare i soccorsi;
- informare immediatamente dell'accaduto il Coordinatore delle emergenze o il suo Sostituto nominato;
- se necessario organizzarsi in team con la squadra delle emergenze;
- presidiare la zona in attesa dei soccorsi;
- sgomberare le strade lasciando liberi i passaggi;
- scortare tutti i lavoratori sino ai luoghi sicuri;
- far intervenire il personale presente, addestrato per i casi di evento di modeste proporzioni;
- in caso di richiesta di intervento da parte dei Vigili del fuoco, occorrerà contattare il 115, e comunicare i seguenti dati:
  - focolaio,
  - estensione dell'incendio,
  - materiali presenti che potrebbero alimentare l'incendio (legno, carta, sostanze infiammabili, ecc.),
  - presenza di fumo,
  - numero delle persone coinvolte;
- attendere l'arrivo dei soccorsi presso i punti di raccolta indicati precedentemente e riportati negli allegati grafici di cui al presente piano;
- scortare i soccorsi in arrivo, nel luogo di incendio;
- scortare i soccorsi in uscita, all'esterno dell'area di cantiere.

Sarà **obbligo** delle imprese appaltatrici/sub-appaltatrici operanti presso le aree di lavoro **osservare scrupolosamente le prescrizioni seguenti**:

- Dotare le proprie squadre di adeguati dispositivi di estinzione degli incendi (estintori), da mantenere efficienti, in relazione alle lavorazioni in atto;
- Istruire i lavoratori, alla non ostruzione delle vie d'esodo;
- Vietare l'accensione di fuochi in cantiere;
- Vietare l'uso di fiamme libere, previa comunicazione agli addetti preposti;
- Vietare l'abbandono di bombole o taniche (anche vuote), stracci imbevuti di sostanze infiammabili, o materiali infiammabili, al di fuori dei depositi predisposti;
- Conservare il posto di lavoro in condizioni di pulizia, eliminando detriti che possano essere fonte d'incendio;
- Segnalare sostanze pericolose utilizzate;
- Evitare la presenza in cantiere di grandi quantità di gasolio;
- Evitare di lasciare incustodite attrezzature in funzione;
- Controllare, al termine della giornata lavorativa od alla pausa, le condizioni di corretto abbandono delle aree di lavoro.

#### ***II.6.4.5. Evacuazione o emergenza generica***

In conseguenza di eventi che abbiano causato un incendio o altre situazioni di pericolo, sarà obbligo **dell'Addetto del gruppo emergenze**, assicurarsi che tutto il personale operante in cantiere abbandoni le zone a rischio, e raggiungano il luogo sicuro. In conseguenza degli aventi accaduti, l'Addetto del gruppo emergenze informerà il **Coordinatore delle emergenze** o un suo Sostituto.

Il team del **Gruppo delle emergenze**, attuerà le procedure di cui al **PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE**, rispettando le norme in esso disciplinate, e le prescrizioni impartite dal **Coordinatore delle emergenze**.

In caso di emergenza/evacuazione, il Coordinatore delle emergenze, dovrà assicurarsi che:

- ciascun Addetto alle emergenze abbia provveduto alla conta dei lavori in capo;
- che il personale di cantiere sia stato radunato presso i punti di ritrovo, ed i luoghi sicuri.

Il personale potrà rientrare in cantiere solo quando il Coordinatore delle emergenze, o suo assistente appositamente delegato, comunicheranno il cessato allarme ed autorizzeranno la ripresa delle attività.

#### 11.6.4.6. Incidenti ed infortuni

##### DEFINIZIONI

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

##### PROCEDURE

Le procedure per la gestione delle emergenze – Incidenti e infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.


##### INFORMAZIONE

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di:

- avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax;
- svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE.

#### 11.6.4.7. Numeri telefonici di emergenza

I numeri telefonici di seguito riportati debbono essere esposti, in maniera ben visibile, in prossimità del telefono del cantiere logistico e (visto il diffuso utilizzo di telefoni cellulari) nei punti strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

NUMERI DI EMERGENZA NAZIONALI		
	AMBULANZA	118
	ELISOCORSO	118
	VIGILI DEL FUOCO	115
	POLIZIA	113
	CARABINIERI	112
	CORPO FORESTALE DELLO STATO	1515
NUMERI LOCALI		
	POLIZIA MUNICIPALE PIAZZA VITTORIO VENETO, 2 - 20080 OZZERO (MI)	02 940040204
	CARABINIERI – COMANDO STAZIONE ABBIATEGRASSO VIALE GIUSEPPE MAZZINI, 98 - 20081 ABBIATEGRASSO (MI)	02 94010100
	OSPEDALE COSTANTINO CANTU' PIAZZA MUSSI, 1 - 20081 ABBIATEGRASSO (MI)	02 94861

**II.6.5. Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere**

Come documentazione relativa alla formazione ed in formazione fornita ai lavoratori in cantiere, da consegnare al CSE in allegato al POS come previsto dall'allegato XV punto 3.2.1. lett I, **si intende copia degli attestati di formazione del personale presente in cantiere.**

**II.6.6. Accesso del personale delle imprese in cantiere****II.6.6.1. Personale addetto alle operazioni lavorative**

Tutti gli addetti a qualsiasi titolo alle operazioni lavorative, esclusi gli autisti di trasporti occasionali, possono ottenere l'accesso in cantiere sotto la responsabilità dell'Impresa affidataria, alla quale è stato consegnato il cantiere, nel rispetto della procedura prevista per la comunicazione del personale di cantiere. In questa categoria sono previsti:

- dipendenti dell'Impresa esecutrice e delle subaffidatarie operanti in cantiere (operai, impiegati e dirigenti, distaccati);
- lavoratori autonomi, parasubordinati e consulenti delle stesse.

Qualora queste figure non svolgano attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti. La procedura non si applica agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

**II.6.6.2. Esclusioni**

Qualora sia necessario l'ingresso di soggetti non ricadenti nelle categorie precedenti, come, ad esempio, visite di istruzione o altro, deve esserne data preventiva comunicazione al CSE, indicando:

- elenco dei partecipanti e eventuale ente di appartenenza;
- nome e ruolo della figura aziendale che li accompagnerà;
- scopo della visita ed itinerario;
- data e ora di inizio e di fine prevedibili.

**II.6.6.3. Autisti di trasporti occasionali**

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto dell'impresa esecutrice che deve informare gli autisti sui rischi d'area e controllare che questi:

- scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;
- adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

All'ingresso dei campi logistici i trasportatori devono:

- utilizzare gli spazi previsti per il parcheggio;
- non intralciare la circolazione né provocare situazioni di pericolo;
- non procedere oltre all'interno del cantiere, senza un idoneo accompagnatore.

**II.6.6.4. Identificazione del personale**

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa esecutrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento, conforme all'art. 26 del D.Lgs 81/08, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Su di essa, ai sensi della legge 136/10, dovrà essere precisata anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento, deve contenere anche l'indicazione del committente.

**II.6.6.5. Trasmissione al CSE**

L'Impresa affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere.



L'elenco deve presentare tutti i dati previsti per il cartellino identificativo, oltre all'indicazione dei corsi di formazione per la sicurezza frequentati da ogni lavoratore.

Al CSE dovrà, inoltre, essere consegnata per ogni lavoratore che dovrà accedere in cantiere:

- Lettera di assunzione – UNILAV o similari;
- Lettera di consegna e accettazione dei DPI;
- Comunicazione di Idoneità alla mansione rilasciata dal Medico Competente;
- Documentazione specifica in merito alla formazione e informazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

#### ***II.6.6.6. Ospiti***

Gli ospiti devono essere accompagnati da un addetto dell'impresa esecutrice che li ha invitati.

#### ***II.6.7. Accesso dei mezzi in cantiere***

##### ***II.6.7.1. Mezzi e impianti***

La procedura non si applica ai mezzi in dotazione agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

L'Impresa affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco dei mezzi e degli impianti presenti in cantiere.

L'elenco deve riportare:

- nome dell'Impresa Esecutrice;
- marca e modello;
- identificazione (numero di targa o numero di telaio);
- titolo per l'accesso al cantiere (proprietà, noleggio).

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono riportare visibile sulla carrozzeria il nome dell'impresa titolare.

#### ***II.6.8. Disposizioni generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze in corso d'opera***

##### ***II.6.8.1. Interferenze lavorative***

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori. Eventuali variazioni proposte dalle imprese esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE e alla DL con congruo anticipo.

Il CSE dovrà fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori.

Qualsiasi proposta relativa ad una nuova programmazione dei lavori dovrà rispettare i seguenti requisiti generali:

- il nuovo programma dei lavori dovrà essere migliorativo delle condizioni di sicurezza e di coordinamento;
- nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa Impresa sarà l'Impresa stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione;
- nel caso che le interferenze riguardino più Imprese, le stesse saranno esaminate dal CSE che può disporre anche di far eseguire i lavori in tempi diversi;
- nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile ma in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure di prevenzione, le stesse dovranno essere realizzate dalla Impresa che crea le situazioni di rischio;
- le misure di sicurezza individuate dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre Imprese interessate all'interferenza a cura dell'impresa esecutrice.

##### ***II.6.8.2. Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili***

Qualora sia necessario, per cause di forza maggiore, la variazione imprevista della programmazione dei lavori per svolgere lavori urgenti ed indifferibili, l'Impresa esecutrice ne darà immediata comunicazione al CSE, precisando:

- le fasi o le lavorazioni che la cui programmazione viene variata;
- le cause che rendono imprescindibile la modifica della programmazione dei lavori.

#### ***II.6.8.3. Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente***

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

- le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- queste verranno comunicate all'Impresa esecutrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste.

L'Impresa affidataria, qualora si imbattesse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

#### **Reti interrato**

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrato sarà proceduto da una esatta localizzazione della stessa con sondaggi campione, dopo aver interessato l'ente proprietario della rete, a prescindere da ogni indicazione contenuta dal PSC.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti pericolosi con sostanze pericolose, l'Impresa coinvolta provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, potrà prevedere anche la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso. Detta procedura di lavoro verrà consegnata al CSE, anche col POS.

#### **Protezioni al transito presso linee elettriche aeree**

Sarà cura della Impresa che realizza l'impianto di cantiere predisporre, ove individuato dal piano e comunque quando pericoloso, idonei portali di segnalazione di pericolo e di protezione contro avvicinamenti e contatti pericolosi.

#### **Lavori in prossimità di linee elettriche aeree**

Ciascuna Impresa esecutrice si farà carico di contattare l'ente proprietario onde fare predisporre idonee protezioni isolanti per le linee elettriche non interferenti che possano comunque interessare i propri lavori.

#### ***II.6.8.4. Sorvoli sopra aree esterne al cantiere***

È vietato qualsiasi sorvolo di carichi sospesi sopra aree esterne al cantiere.

Nel caso in cui la conformazione del cantiere sia tale da non potere in assoluto evitare tale eventualità l'impresa esecutrice ha l'obbligo:

- di comunicare al CSE, anche tramite il POS, tale rischio;
- di formalizzare ufficialmente agli operatori interessati le modalità, i divieti, ecc;
- di delimitare la proiezione a terra dell'area di sorvolo e di lavoro ed apporre adeguata segnaletica indicante i rischi.

#### ***II.6.8.5. Lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere.***

Nessuna lavorazione deve essere effettuata dal cantiere quando esiste il pericolo di interessare la zona esterna al cantiere con cadute di materiali dall'alto, proiezioni di schegge, ecc. senza avere adottato le necessarie misure di protezione.

## II.6.9. *Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza*

### II.6.9.1. *Predisposizione*

La messa in servizio delle misure di sicurezza previste in questo PSC deve avvenire di norma preventivamente all'inizio delle lavorazioni interessate.

### II.6.9.2. *Generalità*

L'attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza è regolata dalle specifiche attribuzioni contrattuali, secondo il principio generale che vede nell'Impresa esecutrice l'incaricata delle predisposizioni delle misure di sicurezza previste in questo PSC. In subordine, nei casi di affidamento a più imprese, in mancanza di precise attribuzioni contrattuali si farà riferimento alle seguenti regole generali.

#### Recinzioni di cantiere

L'impresa Affidataria è responsabile per la predisposizione delle misure generali di sicurezza e la loro manutenzione, nonché della sua manutenzione ordinaria e pulizia.

#### Interferenze fra le lavorazioni e protezioni collettive

L'impresa che esegue la specifica lavorazione, o che si trova ad operare in ambiti o con lavorazioni per le quali sono previste misure di sicurezza specifiche all'interno del presente piano è responsabile per la predisposizione delle relative misure di sicurezza specificate nel PSC.

#### Immissione sulla rete viaria esterna

L'impresa che eseguirà le recinzioni di cantiere curerà di dotare ciascuna uscita della segnaletica stradale prevista in nel caso specifico dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

### II.6.9.3. *Emissioni Rumorose verso l'esterno*

Tutte le Imprese adegueranno il proprio comportamento circa l'uso di macchine e attrezzature in modo da rispettare le limitazioni imposte dalla Regolamentazione locale in tema di livelli di emissioni sonore (D.P.C.M. 01.03.1990 e regolamenti locali).

L'impresa nel proprio POS dovrà indicare gli adempimenti da adottare in seguito al superamento dei limiti di rumore previsti.

#### Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

- CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

#### II.6.10. *Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza*

L'accesso delle Imprese al cantiere è subordinato alla presentazione della documentazione relativa alla consultazione del RLS relativamente all'accettazione di questo PSC. In caso di modifiche significative alle opere affidate e/o al PSC nonché al POS dell'Impresa Affidataria tale consultazione dovrà essere ripetuta e adeguatamente certificata al CSE.

#### II.6.11. *Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro*

##### *II.6.11.1. Disposizioni generali sulla presenza contemporanea e successiva di imprese diverse e/o lavoratori autonomi*

Le imprese nella stesura dei programmi di lavoro dovranno tenere conto delle condizioni di presenza simultanea o successiva di altre imprese e LA. In linea generale tutte le interferenze sul sito saranno gestite nell'ambito della cooperazione e della collaborazione a seguito delle prescrizioni discendenti dal presente piano e dalle decisioni prese di concerto tra gli intervenuti durante le riunioni di coordinamento.

Le imprese che eseguono i lavori su un lotto devono tenere conto della possibilità dell'interazione sul luogo con le imprese che lavorano in altri lotti, e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione.

Nel caso in cui non sia possibile evitare sovrapposizioni di lavori per uno slittamento di interventi precedenti, l'impresa che è origine di questi slittamenti, si farà carico in ogni caso di tutte quelle disposizioni necessarie per attuare misure di eliminazione del rischio risultante. Nel caso in cui quanto indicato non fosse applicabile l'impresa si farà carico di avvisare il CSE.

##### *II.6.11.2. Condizioni di avanzamento lavori*

Durante lo svolgimento dei lavori e nella stesura del relativo programma l'appaltatore è tenuto a prendere in considerazione, come indicato, la presenza di altre lavorazioni e delle relative condizioni di stato avanzamento lavori di tali attività che possono non rispettare le previsioni iniziali. L'appaltatore ha l'obbligo di cooperazione nel coordinamento sia con le attività la cui presenza è prevista sia per quelle che si interponessero per slittamenti o impedimenti diversi. Durante le riunioni di coordinamento saranno prese in esame le condizioni di avanzamento dei lavori prevedibili al momento della riunione e di conseguenza saranno stabilite delle priorità e delle condizioni per gli interventi in via di programmazione riguardanti le diverse imprese.

Come detto, in caso di situazioni che impedissero lo svolgimento normale delle attività, l'impresa coinvolta in tale situazione comunicherà al CSE il mutamento delle condizioni pattuite e le oggettive motivazioni che lo hanno provocato.

Il CSE valuterà la situazione e comunicheranno a chi interessato le variazioni intervenute. E' fatto obbligo a chiunque di cooperare nella corretta ed adeguata gestione delle nuove disposizioni. L'impresa che senza motivo viene meno alle disposizioni impartite durante le riunioni di coordinamento si rende responsabile delle eventuali conseguenze di ritardi di lavorazione e di modifiche di programmazione.

L'impresa che ha richiesto la disponibilità di infrastrutture o aree che non vengono rese disponibili non potrà sostituirsi alle imprese inadempienti nella liberazione della medesima o nello spostamento, messa in sicurezza di attrezzature ed impianti se non dopo il raggiungimento di un accordo scritto dove saranno stabiliti i termini di svolgimento delle operazioni.

##### *II.6.11.3. Concessione d'uso di attrezzature tra imprese*

Ciascuna impresa è responsabile della sicurezza e della prevenzione del personale dipendente durante l'esecuzione dei lavori. Le attrezzature presenti in cantiere dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Ciascuna impresa è altresì responsabile dell'utilizzo di macchine ed attrezzature conformi alle norme vigenti e nonché della formazione del personale che ne esercita l'uso.

Nel caso di concessione in uso ad altre imprese di tali attrezzature o macchinari spetta alle stesse la verifica circa la sussistenza e la permanenza dei requisiti di conformità previsti nonché all'impresa cedente la verifica dell'idoneità dell'utilizzo.

La messa a disposizione di attrezzature sarà oggetto di un accordo preliminare nel quale siano considerati gli elementi necessari per la gestione in sicurezza tra cui l'adeguatezza, la conformità e la modalità di utilizzo.

Copia del preventivo accordo dovrà essere tenuta a disposizione ed esibita su richiesta.

Nel caso si debbano utilizzare attrezzature particolari di proprietà della Committente queste debbono essere esplicitamente autorizzate e il personale dell'appaltatore deve dimostrare di essere addestrato all'uso in sicurezza di tali apparecchiature.

#### ***II.6.11.4. Opere provvisionali di protezione collettiva***

Ciascuna impresa è responsabile della sicurezza dei suoi dipendenti. Le opere provvisionali dovranno essere realizzate conformemente alla normativa vigente. Il Datore di Lavoro dovrà indicare nel POS quali tra le opere di protezione collettiva indicate nel PSC dovrà porre in opera (o quali misure equivalenti intende adottare) seguendo lo svolgimento dei lavori (protezioni collettive contro la caduta di persone e di cose dall'alto, di materiale da strutture in costruzioni, da opere provvisionali) nonché ogni cautela per evitare la proiezione di inerti e la diffusione del rumore, polveri o quanto altro di pregiudizievole per l'incolumità di terzi, al fine di mantenere le protezioni fino all'eliminazione del rischio.

#### ***II.6.11.5. Utilizzo comune di opere provvisionali di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature***

Tutte le opere provvisionali di protezione collettiva, impianti ed attrezzature in uso dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Durante lo svolgimento dei lavori alcune di esse potranno essere utilizzate in comune dalle imprese. L'utilizzo comune, l'avvicendamento nell'uso di quelle che non possono o non devono essere utilizzate contemporaneamente da più imprese sarà stabilito nelle riunioni di coordinamento. Eventuali deroghe saranno prese in esame al momento della riunione e dovrà essere stabilita una convenzione riconducibile per contenuti a quella per la cessione dell'uso delle attrezzature. E' fatto obbligo all'impresa che prende in uso un'opera provvisoria da un'altra di verificare le condizioni di sicurezza della medesima prima di dare accesso al proprio personale e di restituire l'opera suddetta nelle medesime condizioni di sicurezza.

#### ***II.6.11.6. Uso dei mezzi operativi e delle attrezzature***

Per l'esecuzione di tutte le opere l'Impresa dovrà provvedere all'impiego di mezzi operativi di dimensioni adeguate agli spazi delle aree di cantiere. I mezzi operativi e le attrezzature dovranno essere possibilmente della miglior tecnologia disponibile (MTD) equipaggiati con tutti i dispositivi disponibili, quali riduttori di vibrazioni, rumore, emissione di polveri, aria condizionata, cabine insonorizzate, arresti di emergenza, segnalatori sonori e luminosi. Il personale che farà uso di tali mezzi ed attrezzature dovrà essere informato e formato sui rischi che l'uso di tale mezzi comporta, indipendentemente dal fatto che per condurli sia necessaria la patente di guida o meno, elemento necessario ma non qualificante in assoluto ai fini dell'evidenza di formazione della sicurezza sul lavoro. L'evidenza oggettiva di tale formazione potrà essere richiesta dal CSE all'impresa che esegue i lavori in qualunque momento.

In caso di necessità saranno addette all'uso di mezzi operativi ed attrezzature più persone, di cui, una, addetta alla sorveglianza delle operazioni o manovre; tale operatore dovrà agire in condizioni di sicurezza anche per quanto riguarda la propria attività.

#### ***II.6.11.7. Riunioni di coordinamento***

Durante la fase di esecuzione delle opere potranno essere organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alla quale gli intervenenti convocati devono essere necessariamente presenti.

Tali riunioni sono da collocarsi nell'ottica degli adempimenti richiesti dal D.Lgs 81/08 riguardanti l'attività del coordinatore e l'obbligo di cooperazione delle imprese.

Durante le riunioni di coordinamento si procederà a:

- sopralluogo (quando ritenuta necessaria);
- analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni;
- analisi dei POS anche per reciproca informazione tra le imprese;
- analisi delle attività da svolgere successivamente;
- organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programmazione;
- rapporti dei sopralluoghi effettuati;
- varie ed eventuali.

#### **Riunione di coordinamento periodica**

Durante i lavori le imprese potrebbero essere convocate per una riunione di coordinamento periodica a scadenza da stabilire, alla quale dovranno tassativamente partecipare.

Durante questa riunione saranno esaminate tra l'altro le fasi di lavoro con lo scopo di identificare le possibili interferenze tra i diversi intervenienti che cominceranno a lavorare sul cantiere o le interferenze con quelli che sono già presenti e le condizioni di applicazione delle prescrizioni contenute nel POS delle imprese e le relative procedure. In occasione delle riunioni potrebbe essere effettuato un sopralluogo. Le nuove imprese dovranno partecipare alla riunione precedente l'inizio delle loro attività e redigeranno se necessario un adeguamento POS per meglio garantire le condizioni di sicurezza. Al momento dell'inizio lavori è fatto carico a ciascuna impresa di assicurarsi che la situazione sul cantiere corrisponda a quella constatata durante l'ispezione comune.

#### **Conclusioni**

Al termine delle riunioni e delle visite sarà redatto un verbale nel quale saranno anche indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro.

Il Verbale di Riunione è parte integrante del PSC e funge da modifica e aggiornamento.

Resta a carico dei Datori di Lavoro provvedere affinché sia messo a conoscenza anche il proprio RLS.

Alle riunioni non sarà ammessa l'assenza delle imprese convocate. Tutte le comunicazioni discernenti da una riunione di coordinamento o da un sopralluogo hanno carattere cogente.

Durante i sopralluoghi effettuati da parte CSE i referenti della Sicurezza delle varie imprese dovranno sempre tenersi a disposizione.

#### ***II.6.11.8. Organizzazione delle imprese concernenti la sicurezza***

Prima dell'inizio dei lavori le imprese forniranno il nominativo dei referenti per le attività di gestione del cantiere definendone, la relazione contrattuale e le qualifiche del soggetto, che dovranno essere coerenti con il ruolo da svolgere.

L'impresa affidataria nominerà il proprio DC (i cui compiti e le cui funzioni ai fini della sicurezza sono di seguito descritti) cui fanno riferimento i Capi Cantiere delle altre imprese. Ogni Impresa nominerà il proprio Capo Cantiere (CC) ed il proprio Tecnico della Sicurezza (TS), che avranno le funzioni ed i ruoli di seguito descritti. Il nominativo, i poteri e le responsabilità dei soggetti indicati saranno individuate nell'organigramma di ciascuna impresa che dovrà essere inviato al CSE prima dell'inizio dei lavori.

#### **Direttore di Cantiere (DC) dell'impresa affidataria**

Il DC dell'impresa affidataria svolge funzioni di coordinamento dei lavori e garantisce l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel PSC e nei POS. Il DC, anche attraverso il TS, dovrà garantire la sorveglianza continua dei lavori e dell'applicazione dei Piani di Sicurezza. Fermo restando le disposizioni della Normativa Vigente, in particolare egli avrà il compito di:



- elaborare il Programma Lavori da sottoporre ad approvazione del CSE, indicando i vari sub-appaltatori per la valutazione delle eventuali interferenze;
- trasmettere copia di tutta la documentazione inerente la sicurezza per i lavori oggetto dell'Appalto (relativamente al proprio personale e a quello degli eventuali Subappaltatori);
- attuare le disposizioni contenute nel PSC e nel POS ed illustrare preventivamente detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti realizzativi;
- assicurare l'aggiornamento del proprio POS, durante l'esecuzione dei lavori, sottoponendolo al CSE;
- effettuare agli Enti competenti le comunicazioni e denunce e sottoporre ad omologazione, collaudi e verifiche gli impianti, macchinari e attrezzature previste dalle disposizioni di legge;
- sorvegliare che vengano eseguiti, da parte degli enti preposti, i collaudi e le verifiche su impianti, macchinari ed attrezzature;
- garantire il rispetto e l'attuazione, da parte dei Subappaltatori, di quanto inserito nel PSC e nel POS;
- vigilare affinché venga rispettato l'uso dei DPI;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività;
- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza necessari per la realizzazione dell'opera;
- controllare preventivamente l'efficienza e l'idoneità delle apparecchiature ed utensili e farne eseguire la manutenzione da personale esperto;
- curare l'affissione nel Cantiere della cartellonistica di sicurezza, in conformità alla Normativa Vigente;
- prendere provvedimenti sull'allontanamento dal Cantiere del personale non idoneo, provvedere al ripristino delle condizioni di sicurezza, sospendere provvisoriamente i lavori fino a quando le condizioni di sicurezza non siano state ripristinate.

#### **Capo Cantiere (CC) di ogni singola impresa**

Il CC è la figura di riferimento dell'Impresa esecutrice in Cantiere, risponde al DC dell'impresa affidataria e dovrà garantire una presenza continuativa in cantiere ed essere sempre reperibile. Il CC è il soggetto con potere decisionale cioè colui al quale dovranno essere inoltrate le comunicazioni ufficiali e che sarà il responsabile per tutti gli aspetti concernenti la sicurezza della propria impresa.

Il CC dovrà garantire l'applicazione del PSC e del POS anche avvalendosi della presenza in Cantiere del TS.

#### **Tecnico della Sicurezza (TS)**

Ogni Impresa dovrà individuare il proprio TS che coadiuverà il DC/CC nell'espletamento di tutti gli obblighi in tema di sicurezza.

In particolare il TS deve:

- assistere il DC o il CC nel seguire l'attuazione di quanto riportato nel PSC e nel POS;
- fungere da tramite tra DC o CC e CSE garantendo il corretto e tempestivo flusso informativo tra l'impresa affidataria ed il CSE stesso;
- collaborare con il DC o il CC nel garantire che le disposizioni contenute nei piani siano effettivamente osservate;
- verificare l'idoneità del personale provvedendo ad allontanare chi non soddisfacesse i necessari requisiti previsti dalla normativa;
- pretendere che vengano ripristinate le condizioni di sicurezza, qualora mancanti;
- richiedere che vengano sospesi provvisoriamente i lavori fino a quando le condizioni di sicurezza non siano state ripristinate;
- visionare ogni documento della sicurezza relativo alla propria Impresa e garantirne la completezza e correttezza.

La nomina del TS, con firma d'accettazione dello stesso, dovrà essere tenuta in Cantiere a disposizione d'eventuali verifiche.

Il TS dovrà garantire una presenza continuativa in cantiere ed essere sempre reperibile.

#### **II.6.11.9. Informazione**

L'informazione durante la fase dei lavori avverrà tramite comunicazioni ufficiali, riunioni e sopralluoghi di coordinamento tenute dal CSE.

Ulteriori sessioni di informazione e formazione potranno essere decise dal CSE in relazione a criticità che possono subentrare dovute a rischi d'area o di coordinamento.

Quanto indicato sopra non sostituisce la Formazione obbligatoria che per legge (art. 37 D.Lgs 81/08) è posta a carico dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici delle opere, ma vuol essere complementare e finalizzata a meglio contestualizzare le informazioni rispetto alle esigenze di sicurezza e di coordinamento del cantiere.

É responsabilità dell'Impresa Affidataria assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i LA, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'impresa affidataria deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Tutte le imprese esecutrici dovranno fornire un Piano di Formazione per il proprio personale in cui dovrà esser data evidenza di tutte le azioni informative e formative che i datori di lavoro delle suddette imprese esecutrici hanno/intenderanno mettere in atto nei confronti dei propri lavoratori, sempre nel totale rispetto alla normativa vigente.

### III. ANALISI DELLE FASI, LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### III.1. Durata delle lavorazioni e delle fasi di lavoro

La durata dei lavori è desunta sulla scorta dei dati disponibili all'atto di redazione del presente documento.

E' compito dell'impresa Affidataria confermare quanto esposto o notificare immediatamente al CSE eventuali modifiche con un Programma lavori di dettaglio in relazione alle scelte operative e organizzative che restano autonome dell'impresa.

Il programma dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare eventuali sovrapposizioni.

Con l'inizio dei lavori il programma aggiornato dovrà essere trasmesso a cura dell'impresa Affidataria al CSE.

Le eventuali modifiche a tale Programma (anche a seguito di sospensioni) devono essere comunicate tempestivamente al CSE.

L'impresa dovrà comunicare al CSE il termine dei lavori di installazione dell'impianto e la data per i lavori di collegamento con l'ente distributore.

##### *III.1.1.1. Data presunta di inizio dei lavori*

L'inizio dei lavori oggetto del documento è previsto per Gennaio 2014

##### *III.1.1.2. Durata prevista dei lavori*

La durata presunta complessiva dei lavori è di circa 4 mesi.

#### III.1.2. Presenza media presunta dei lavoratori previsti in cantiere

Il dimensionamento delle dotazioni di cantiere viene condotto su base parametrica, utilizzando il numero relativo alla presenza media presunta dei lavoratori in cantiere.

È a carico dell'impresa affidataria definire il numero massimo di presenze in cantiere nel POS, ed articolare le dotazioni di cantiere sulla base della variazione delle presenze del personale, in più o in meno, che comunque afferiranno ad una presenza media pari a quella prevista di seguito.

Il numero medio presunto di lavoratori che si prevede frequentino contemporaneamente il cantiere è: 10.

#### III.1.3. Calcolo degli uomini giorno

Gli Uomini Giorno previsti sono circa:  $U \cdot G = 1.200$

#### Orario di lavoro

In base all'art. 3 del D.Lgs n. 66/03 l'orario normale di lavoro è di 40 ore settimanali.

Per esigenze tecniche, organizzative o produttive il datore di lavoro può modificare, per i dipendenti a tempo pieno, l'orario di lavoro.

L'art. 7 del D.Lgs 66/03 non prevede un limite massimo per le ore di lavoro giornaliere ma un riposo minimo di almeno 11 ore tra una giornata lavorativa e l'altra.

Il datore di lavoro può richiedere lavoro straordinario ma l'art. 4 stabilisce che la prestazione lavorativa non può superare il limite di 48 ore settimanali, inteso come media di un quadrimestre.

Come precisato dalla circolare 8/2005 del Ministero del Lavoro annualmente a ciascun lavoratore può essere richiesta la prestazione di lavoro fino al limite di 250 ore.

L'art. 9 del D.Lgss 66/03 stabilisce che ogni sette giorni il lavoratore ha diritto ad un periodo di riposo di almeno 24 ore consecutive che aggiungendosi al periodo di 11 ore giornaliere costituisce una pausa di 35 ore; il successivo D.L 112/08 ha precisato che il suddetto periodo di riposo consecutivo è calcolato come media in un periodo non superiore ai 14 gg.

Il CSE e/o RL può, qualora lo ritenga utile, richiedere evidenza oggettiva del rispetto di quanto sopra riportato.

Nel rispetto di quanto sopra riportato il lavoro sarà effettuato in periodi diurni a partire dalle 07:00 fino alle 19:00.

Per il presente cantiere non è previsto il lavoro in orari notturni, in caso contrario dovrà essere fatta richiesta al RL / CSE per autorizzazione.

### III.2. Analisi delle fasi

Le fasi previste per l'esecuzione dei lavori sono le seguenti:

- ***Allestimento dell'area di cantiere, recinzioni provvisorie aree di lavoro***
- ***Rimozione e smaltimento della seconda linea di trattamento***
  - ✓ Rimozione griglia grossolana
  - ✓ Rimozione carpenteria dissabbatura
  - ✓ Rimozione carpenteria ossidazione
  - ✓ Rimozione ponte raschiatore e carpenteria sedimentazione secondaria
  - ✓ Rimozione carpenteria disinfezione
  - ✓ Rimozione carpenteria ispessimento fanghi
  - ✓ Rimozione carpenteria stabilizzazione fanghi
- ***Locale Soffianti***
  - ✓ Riconfigurazione sottoservizi esistenti
  - ✓ Scavo di sbancamento
  - ✓ Getto magrone di fondazione
  - ✓ Realizzazione casseri e posa dei ferri di armatura delle strutture di fondazione
  - ✓ Getto strutture di fondazione
  - ✓ Rimozione casseri
  - ✓ Posa in opera di nuove tubazioni interrate aria di processo
  - ✓ Realizzazione casseri e posa ferri armatura strutture in elevazione
  - ✓ Getto strutture in elevazione
  - ✓ Montaggio ponteggio
  - ✓ Realizzazione solaio di copertura
  - ✓ Realizzazione pareti esterne
  - ✓ Predisposizione impianto elettrico
  - ✓ Taglio e demolizione della parte adiacente al locale tecnico esistente
  - ✓ Realizzazione collegamenti tubazioni interrate
  - ✓ Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione
  - ✓ Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti
  - ✓ Spostamento soffianti esistenti
  - ✓ Collegamenti elettrici
  - ✓ Realizzazione finestra locale esistente
  - ✓ Intonacatura esterna ed interna
  - ✓ Intonaco di finitura interno ed esterno
  - ✓ Impermeabilizzazione del solaio di copertura
  - ✓ Posa serramenti
  - ✓ Tinteggiatura interna ed esterna
  - ✓ Realizzazione pluviali e scossaline per raccolta acque
- ***Seconda linea di trattamento***
  - ✓ Pulizia ed igienizzazione della vasca
  - ✓ Sostituzione della scala di accesso alla passerella
  - ✓ Ripristino delle parti di calcestruzzo ammalorato e giunti
  - ✓ Ripristino tubazione principale aria di processo
  - ✓ Ripristino passerella centrale
  - ✓ Installazione struttura di sostegno rotostaccio
  - ✓ Installazione air lift e sistema di aerazione dissabbatura
  - ✓ Installazione rotostaccio
  - ✓ Installazione sistema di aerazione ossidazione e air lift di ricircolo
  - ✓ Installazione ponte raschiatore e canalina di sfioro sedimentazione
  - ✓ Installazione carpenteria disinfezione e pompa dosatrice
  - ✓ Installazione carpenteria ispessimento fanghi
  - ✓ Installazione carpenteria e sistema di aerazione stabilizzazione fanghi

- ✓ Trattamento anticorrosivo e verniciatura scala di accesso comparto fanghi
- ✓ Collegamenti elettrici
- **Stazione di sollevamento – Grigliatura grossolana**
  - ✓ Riconfigurazione sottoservizi esistenti
  - ✓ Demolizione pozzetto esistente acque civili
  - ✓ Posa in opera pompe di rilancio provvisorie acque civili
  - ✓ Scavo di sbancamento e blindo scavo per realizzazione nuovo canale grigliatura
  - ✓ Getto magrone
  - ✓ Posa in opera ferri di armatura fondazione canale grigliatura
  - ✓ Getto fondazione canale grigliatura
  - ✓ Posa casseri e ferri armatura pareti canale grigliatura
  - ✓ Getto pareti canale grigliatura
  - ✓ Rimozione casseri
  - ✓ Posa in opera di pompe di rilancio provvisorie acque industriali
  - ✓ Scavo, posa pozzetto, posa nuova condotta in ingresso acque industriali
  - ✓ Rimozione tubazione esistente reflui industriali
  - ✓ Installazione nuova griglia grossolana
  - ✓ Rimozione tubazione in ingresso acque civili
  - ✓ Rimozione griglie a cestello
  - ✓ Installazione nuove pompe di sollevamento alla linea 2
  - ✓ Sistemazione collegamenti idraulici pompe di bypass
  - ✓ Collegamenti elettrici
  - ✓ Apertura nuovi collegamenti idraulici interrati
  - ✓ Completamento collegamenti pompe di sollevamento
- **Impianto elettrico locale tecnico esistente**
  - ✓ Posa in opera del nuovo quadro elettrico
  - ✓ Collegamento nuovo quadro elettrico

### III.2.1. Allestimento del cantiere, recinzione provvisoria delle aree di lavoro

Le operazioni di allestimento cantiere prevedono la preparazione dell'area di cantiere (baraccamenti e stoccaggio), nonché la delimitazione delle aree con installazione di recinzione e di accesso al cantiere, la messa in opera degli apprestamenti, dei servizi logistici e assistenziali previsti.

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-04-05-06
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta di materiale dall'alto, conseguente all'attività di movimentazione dei carichi con mezzi d'opera, ed il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		



### III.2.2. Rimozione e smaltimento della seconda linea di trattamento

- Rimozione griglia grossolana
- Rimozione carpenteria dissabbiatura
- Rimozione carpenteria ossidazione
- Rimozione ponte raschiatore e carpenteria sedimentazione secondaria
- Rimozione carpenteria disinfezione
- Rimozione carpenteria ispessimento fanghi
- Rimozione carpenteria stabilizzazione fanghi

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-05
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### III.2.3. Locale Soffianti

- Riconfigurazione sottoservizi esistenti

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.02-03-04-05-06
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.  Prima di procedere con l'esecuzione delle attività occorre verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi esistenti e procedere con la disalimentazione dell'impianto o della parte di esso interessato dai lavori.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Scavo di sbancamento

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.02-04
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Getto magrone di fondazione
- Realizzazione casseri e posa dei ferri di armatura delle strutture di fondazione
- Getto strutture di fondazione
- Realizzazione casseri e posa ferri armatura strutture in elevazione
- Getto strutture in elevazione
- Rimozione casseri
- Montaggio ponteggio
- Realizzazione solaio di copertura
- Realizzazione pareti esterne

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Taglio e demolizione della parete adiacente al locale tecnico esistente
- Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione
- Realizzazione finestra locale esistente

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS. 02-03-06
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Predisposizione impianto elettrico
- Collegamenti elettrici

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS. 05
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Posa in opera di nuove tubazioni interrate aria di processo
- Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti
- Spostamento soffianti esistenti

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS. 02-03-05-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		



### Locale Soffianti

- Intonacatura esterna ed interna
- Intonaco di finitura interno ed esterno
- Tinteggiatura interna ed esterna

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-07
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche	X		E' presente il rischio per l'utilizzo di sostanze chimiche impiegate nelle lavorazioni, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.  I lavoratori prima dell'intervento dovranno essere informati su quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche che utilizzeranno al fine di saper come agire in modo adeguato in caso d'emergenza.	

### Locale Soffianti

- Impermeabilizzazione del solaio di copertura

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS.01-02-03-05-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Possono essere presenti lavorazioni a caldo. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche	X		E' presente il rischio per l'utilizzo di sostanze chimiche impiegate nelle lavorazioni, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.  I lavoratori prima dell'intervento dovranno essere informati su quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche che utilizzeranno al fine di saper come agire in modo adeguato in caso d'emergenza.	

### Locale Soffianti

- Posa serramenti

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Realizzazione collegamenti tubazioni interrato

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS. 02-03-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Locale Soffianti

- Realizzazione pluviali e scossaline per raccolta acque

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS.01-02-03-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Possono essere presenti lavorazioni a caldo. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### III.2.4. Seconda linea di trattamento

- Pulizia ed igienizzazione della vasca

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-08
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche	X		E' presente il rischio per l'utilizzo di sostanze chimiche impiegate nelle lavorazioni, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.  I lavoratori prima dell'intervento dovranno essere informati su quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche che utilizzeranno al fine di saper come agire in modo adeguato in caso d'emergenza.	

## Seconda linea di trattamento

- Sostituzione della scala di accesso alla passerella

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		



### Seconda linea di trattamento

- Ripristino delle parti di calcestruzzo ammalorato e giunti
- Ripristino passerella centrale
- Ripristino tubazione principale aria di processo

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

## Seconda linea di trattamento

- Installazione struttura di sostegno rotostaccio
- Installazione air lift e sistema di aerazione dissabbatura
- Installazione rotostaccio
- Installazione sistema di aerazione ossidazione e air lift di ricircolo
- Installazione ponte raschiatore e canalina di sfioro sedimentazione
- Installazione carpenteria disinfezione e pompa dosatrice
- Installazione carpenteria ispessimento fanghi
- Installazione carpenteria e sistema di aerazione stabilizzazione fanghi

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

## Seconda linea di trattamento

- Trattamento anticorrosivo e verniciatura scala di accesso comparto fanghi

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS.01-02-03-07
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche	X		E' presente il rischio per l'utilizzo di sostanze chimiche impiegate nelle lavorazioni, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.  I lavoratori prima dell'intervento dovranno essere informati su quanto indicato nelle schede di sicurezza delle sostanze chimiche che utilizzeranno al fine di saper come agire in modo adeguato in caso d'emergenza.	

## Seconda linea di trattamento

- Collegamenti elettrici

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS.01-02-03-05
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore		X		
Sostanze chimiche		X		

### III.2.5. Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura

- Riconfigurazione sottoservizi esistenti

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.02-03-04-05-06
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X	Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X	Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC. Prima di procedere con l'esecuzione delle attività occorre verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi esistenti e procedere con la disalimentazione dell'impianto o della parte di esso interessato dai lavori.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

**Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura**

- Demolizione pozzetto esistente acque civili

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-04-06-08
Seppellimento	X		È presente il rischio di seppellimento. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura

- Scavo di sbancamento e blindo scavo per realizzazione nuovo canale grigliatura
- Scavo, posa pozzetto, posa nuova condotta in ingresso acque industriali

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS. 02-04
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		



### Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura

- Getto magrone
- Posa in opera ferri di armatura fondazione canale grigliatura
- Getto fondazione canale grigliatura
- Posa casseri e ferri armatura pareti canale grigliatura
- Getto pareti canale grigliatura
- Rimozione casseri

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

**Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura**

- Posa in opera pompe di rilancio provvisorie acque civili
- Installazione nuove pompe di sollevamento alla linea 2
- Posa in opera di pompe di rilancio provvisorie acque industriali
- Sistemazione collegamenti idraulici pompe di bypass

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-05-08-09
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

**Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura**

- Installazione nuova griglia grossolana

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione		X		
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

**Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura**

- Collegamenti elettrici
- Completamento collegamenti pompe di sollevamento

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere		X		PS. 05
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente sia in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento che al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

**Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura**

- Rimozione tubazione esistente reflui industriali
- Rimozione tubazione in ingresso acque civili
- Rimozione griglie a cestello

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>▪ la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	PS.01-02-03-04-08
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto	X		È presente il rischio di caduta dall'alto. Si tratta di rischio specifico per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati	X		Non sono previste lavorazioni con rischio di incendio od esplosione. L'unico rischio di incendio od esplosione è legato all'utilizzo di mezzi e attrezzature di lavoro alimentate da motori, a scoppio o elettrici, per il quale la valutazione del rischio è a carico del datore di lavoro.	
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### III.2.6. Impianto elettrico locale tecnico esistente

- Posa in opera del nuovo quadro elettrico
- Collegamento nuovo quadro elettrico

RISCHIO	Presente		ANALISI	SCHEDA PRESCRIZIONE
	Si	No		
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	X		È presente il pericolo di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, come rischio aggiuntivo interferenziale. Pertanto si prescrive l'uso di idonei Dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilizzo di vestiario ad alta visibilità;</li> <li>la predisposizione sui mezzi che accedono in cantiere del lampeggiante ECE 65.</li> </ul>	Vedi PS. 02-05
Seppellimento		X		
Caduta dall'alto		X		
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria		X		
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria		X		
Estese demolizioni o manutenzioni		X		
Incendio o esplosione connessi a materiali utilizzati		X		
Sbalzi eccessivi di temperatura		X		
Elettrocuzione	X		Il rischio di elettrocuzione è presente esclusivamente in relazione all'utilizzo delle attrezzature impiegate nelle lavorazioni in corso di svolgimento e al lavoro specifico, e pertanto la valutazione e la predisposizione di misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC	
Rumore	X		È presente il rischio derivante da rumore, esclusivamente a causa delle emissioni delle attrezzature di lavoro. Non sono presenti rischi aggiuntivi per cui la valutazione e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste informazioni devono essere riportate nel POS tenendo in considerazione le prescrizioni riportate nel PSC.	
Sostanze chimiche		X		

### III.3. Prescrizioni

Di seguito sono riportate le "Prescrizioni di sicurezza" richiamate in questo documento.

- PS.01 Prescrizioni per lavori in altezza
- PS.02 Prescrizioni uso attrezzature di lavoro
- PS.03 Prescrizioni per la movimentazione dei carichi
- PS.04 Prescrizioni per lavori di scavo
- PS.05 Prescrizioni riguardanti lavori elettrici
- PS.06 Prescrizioni per lavori di piccole demolizioni
- PS.07 Prescrizioni per lavori di verniciatura
- PS.08 Prescrizioni per attività in spazi confinati
- PS.09 Prescrizioni per lavori a caldo

## PS01 - PRESCRIZIONI PER LAVORI IN ALTEZZA

### Note

In cantiere dovrà essere implementato un programma per la riduzione al minimo dei lavori in altezza. Questo potrà essere fatto sia:

- eliminando la necessità di eseguire lavori in altezza;
- eliminando il rischio di cadute (es. implementazione di barriere fisse, piattaforme telescopiche, etc.).

### ❖ Prescrizioni

### Azioni Prima di Iniziare Lavori in Altezza

Prima che qualsiasi persona inizi a lavorare in altezza, deve essere eseguita una valutazione per l'identificazione dei rischi e stabilire le misure di sicurezza necessarie per eliminarli o ridurli. In certi casi, dove non è ragionevolmente possibile utilizzare una sicura piattaforma di lavoro ed una persona deve affidarsi all'uso dell'imbrago di sicurezza, dovranno essere considerate delle idonee misure di soccorso assieme alle altre misure di sicurezza.

In particolare dovrà essere impiegato esclusivamente personale idoneamente formato ai lavori in quota, in numero minimo di 2 unità per squadra, e dotato di sistemi di protezione contro le cadute dall'alto.

### Verifiche finali

Al termine del lavoro, personale esperto, dovrà verificare che il luogo sia stato lasciato in condizioni soddisfacenti.

## PRECAUZIONI GENERALI

### Prevenzione

Se è assolutamente necessario che le persone debbano lavorare in elevazione, la prima considerazione da fare, se ragionevolmente praticabile, è di fornire una piattaforma di lavoro sicura. I lati di tutte le scale, pavimenti/piattaforme, passerelle, edifici, etc. da dove una persona può cadere, oppure da dove possono cadere oggetti, devono essere protetti.

### Attrezzi a Mano

Gli attrezzi a mano usati per i lavori in aree elevate dovranno avere una cinghia/cordino di circa 1 mt. di lunghezza utilizzato per legare l'attrezzo al polso di una persona, o, in caso di attrezzi pesanti, legato ad punto fisso.

### Cavi salva vita e imbracatura di sicurezza

I cavi salva vita usati per agganciare gli imbraghi di sicurezza debbono essere:

- costruiti di fune d'acciaio (di 8 mm di diametro (min) per linee vita verticali),
- installati all'altezza della vita o in più parti del corpo,
- tensionati per mezzo di tenditori o simili,
- ancorati in modo sicuro ad entrambe le estremità in punti in grado di sopportare il carico dinamico generato dalla caduta.

Tutte le funi debbono essere costruite con materiali resistenti alle fiamme.

### Condizioni meteorologiche avverse

Alle persone non deve essere permesso di lavorare su acciaio bagnato o ghiacciato, oppure in posizioni esposte alla pioggia, neve o forti venti.

Impianti e mezzi come gru, piattaforme mobili elevabili e cestelli non debbono essere utilizzati in tali condizioni.

## APPRESTAMENTI

Tutti i materiali debbono essere controllati dopo l'arrivo in cantiere o durante lo scarico. Ogni articolo difettoso deve essere allontanato dal cantiere e per nessun motivo utilizzato. Tutto il materiale da utilizzare deve essere stoccato in un punto sicuro e idoneamente delimitato.



### Scale a mano semplici

Le scale portatili devono essere conformi alla norma EN 131. In generale le scale debbono essere utilizzate solo per l'accesso in quota e non come postazione di lavoro, tuttavia ne è ammesso l'utilizzo quale posto di lavoro nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti non alterabili.

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;
- In tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

#### PRIMA DELL'USO:

- La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato);
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

#### DURANTE L'USO:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona;
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala;
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

#### DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

### Scale doppie a compasso

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio;
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m;
- Le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

#### PRIMA DELL'USO:

- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- Le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano;
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

#### DURANTE L'USO:

- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare;
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

#### DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;

- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

### Trabattelli

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani, tuttavia è ammessa deroga per i ponti conformi alla norma tecnica UNI EN 1004 la cui altezza non superi 8 m se utilizzati all'esterno (presenza di vento), realizzando, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura. Per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote devono essere seguite le istruzioni indicate dal costruttore nell'apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004, che deve essere tenuto in cantiere. Per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi a torre su ruote sono necessarie abitualmente almeno n° 2 persone (le specifiche sono riportate nel manuale fornito dal costruttore) ed è indispensabile che siano state formate contro il rischio di caduta dall'alto e abbiano dimestichezza con le istruzioni di montaggio e uso dettate sempre dal costruttore.

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Sono dei veri e propri posti di lavoro sopraelevati costituiti da un pianerottolo di lavoro e da una rampa di accesso a gradini;
- Devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo;
- I gradini devono essere antiscivolo;
- Devono essere provviste di impugnature per la movimentazione;
- Devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso.

#### PRIMA DELL'USO:

- La scala a castello deve risultare di altezza adeguata alla lavorazione da eseguire, da valutare in corrispondenza del pianerottolo di lavoro;
- Le scale a castello devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano;
- Il sito dove viene utilizzata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

#### DURANTE L'USO:

- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala;
- Evitare l'uso di scale operando dai gradini di accesso al pianerottolo di lavoro;
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.

#### DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria;
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie;
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: gradini rotti, gioco dei perni ruota, carenza dei dispositivi antiscivolo.

### Ponti su cavalletti

#### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- I ponti su cavalletti sono piani di lavoro realizzati con tavole fissate su cavalletti di appoggio non collegati stabilmente fra loro;
- I ponti su cavalletti devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;
- Non devono avere altezza superiore a m 2. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto;
- I ponti su cavalletti non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro;
- I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento o cavalletti improvvisati in cantiere.

#### MISURE DI PREVENZIONE

- I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto;
- La distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di cm 30 di larghezza e cm 5 di spessore;
- Per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro queste devono poggiare sempre su tre cavalletti, obbligatori se si usano tavole lunghe m 4 con larghezza minima di cm 20 e cm 5 di spessore;
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90;
- Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

#### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento;
- Verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole;
- Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio;
- Non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

#### Parapetti

Deve essere indicata la rispondenza alla norma UNI EN 13374: 2004 e la classe : classe A per tetti piani, classe B per tetti a debole pendenza (Quando il lavoratore, in piedi o camminando in ogni direzione su di esso, pur potendo mantenere l'equilibrio della posizione iniziale, è oggetto ad un rischio lieve di scivolamento, di rotolamento e/o di urto contro degli ostacoli), classe C su coperture a forte pendenza (Quando il lavoratore, pur potendo stare in piedi o camminare in ogni direzione su di esso, è soggetto ad un rischio elevato di scivolamento, di rotolamento e di urto contro degli ostacoli). Su tetti a fortissima pendenza (quando il lavoratore non può stare in piedi o camminare in ogni direzione su di esso senza scivolare, rotolare e urtare contro degli ostacoli) i rischi residui conseguenti all'utilizzo di parapetti provvisori sono elevati è necessario quindi utilizzare tecniche alternative quali il lavoro su fune, i ponti sviluppabili o i cestelli elevatori. Il sistema di ancoraggio deve essere indicato e adeguato al tipo di supporto: ganascia, piastra a perdere, universale a vite, per strutture in c.a.

#### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Il parapetto regolare può essere costituito da un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60, altrimenti è necessario predisporre un corrente intermedio.

#### MISURE DI PREVENZIONE

- Vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale;
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi in qualunque caso;
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse;
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello;
- E' considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

#### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario;
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- Non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### ❖ Dispositivi di protezione individuale

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere all'interno del quale verranno svolte le lavorazioni sono:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche
- Idonei guanti

- Otoprotettori adeguati al rumore presente
- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi ed indumenti ad alta visibilità se necessario
- Imbragatura di sicurezza

La tipologia di tali DPI dovrà essere valutata sulla base dei rischi specifici dell'operatore.

#### ❖ **Informazione, formazione e addestramento**

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi art. 36 D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché sui contenuti del Piano di Operativo di Sicurezza.

Il personale che esegue le attività oggetto della prescrizione dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare;
- in relazione all'addestramento al primo soccorso;
- in merito alle modalità di comunicazione;
- su come soccorrere qualcuno sospeso con le imbracature di sicurezza o caduto dentro la rete di sicurezza;
- sui dettagli delle procedure per lavori in posti elevati;
- sull'uso sicuro di mezzi con accessi motorizzati;
- sull'uso sicuro di scale;
- sul controllo dei mezzi, incluse ispezioni delle imbracature di sicurezza.

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di III<sup>a</sup> categoria (cinture di sicurezza, apparecchi respiratori ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

## PS02 - PRESCRIZIONI USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO

### ❖ Prescrizioni

Le attrezzature di lavoro devono essere installate, disposte e usate in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone.

Le operazioni di montaggio e smontaggio delle attrezzature di lavoro devono essere realizzate rispettando le eventuali istruzioni d'uso del fabbricante.

### Illuminazione

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Nei casi in cui, per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti, non sia possibile illuminare adeguatamente i posti indicati al punto precedente, si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza o dalla insufficienza della illuminazione.

### Avviamento

Ogni inizio ed ogni ripresa di movimento dei motori che azionano macchine complesse o più macchine contemporaneamente devono essere preceduti da un segnale acustico convenuto, distintamente percettibile nei luoghi dove vi sono trasmissioni e macchine dipendenti, associato, se necessario, ad un segnale ottico. Un cartello indicatore richiamante l'obbligo stabilito dal presente punto e le relative modalità, deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto del motore.

### Rischio di proiezione di oggetti

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Rischi dovuti agli elementi mobili

È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in movimento di attrezzature di lavoro.

È vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni esse dovranno essere realizzate da personale specializzato.

### Rischio di caduta di oggetti

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.

### Materie e prodotti pericolosi e nocivi

Presso le macchine e gli apparecchi dove sono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti), devono essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la modalità di svolgimento dei lavori in sicurezza.

Durante l'utilizzo, deposito e trasporto di materie infiammabili od esplosivi e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri esplosivi o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille.

Per la lubrificazione delle macchine o parti di macchine o apparecchi in contatto con materie esplosivi o infiammabili, devono essere usati lubrificanti di natura tale che non diano luogo a reazioni pericolose in rapporto alla costituzione ed alle caratteristiche delle materie stesse.

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione a parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

### Disposizioni per Apparecchi in Pressione

Per le Apparecchiature in pressione:

- è consigliabile che la regolazione delle valvole di sicurezza non ecceda il 110% della pressione di esercizio;
- lo scarico delle valvole di sicurezza, valvole di controllo e sovrappressione, deve essere orientato lontano dal personale;
- dispositivi o apparecchi di sicurezza non devono essere rimossi eccetto, se autorizzati, per eseguire riparazioni;
- i compressori e le apparecchiature collegate devono essere posizionati in modo da avere un sicuro accesso per i lavoratori per le varie operazioni, la manutenzione e le riparazioni;
- tutti i compressori dovranno fermarsi automaticamente prima che la pressione di scarico ecceda la pressione massima di esercizio ammessa nella sezione con il punto meno resistente del sistema;
- una valvola di blocco deve essere installata su ciascuna mandata dei tubi aria. La valvola di blocco del tubo dell'aria, deve rimanere chiusa quando un attrezzo viene cambiato o sono in corso riparazioni;
- la valvola di drenaggio dell'aspirazione aria deve essere aperta per drenare l'olio prima dell'inizio del lavoro.

### Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro mobili, semoventi o no.

La conduzione di attrezzature di lavoro semoventi è riservata ai lavoratori che abbiano ricevuto un'adeguata formazione per la guida di tali attrezzature di lavoro.

Se un'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate le specifiche regole di circolazione.

Si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che ci sia interazione con le attrezzature.

L'accompagnamento di lavoratori su attrezzature di lavoro mobili mosse meccanicamente è autorizzato esclusivamente su posti sicuri predisposti a tal fine.

Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono in una via di transito dei mezzi meccanici devono essere disposte adeguate segnalazioni.

I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici devono essere convenientemente illuminati durante il servizio notturno.

Le vie di transito che, per lavori di riparazione o manutenzione in corso o per guasti intervenuti, non sono percorribili senza pericolo devono essere sbarrate e segnalate.

Quando uno o più veicoli sono mossi da un mezzo meccanico il cui conducente non può, controllarne il percorso, i veicoli devono essere preceduti o affiancati da un incaricato che provveda alle necessarie segnalazioni per assicurare l'incolumità delle persone.

## **ATTREZZI E UTENSILI A MANO**

### UTENSILI A MANO

#### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'USO:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato;
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;
- Verificare il corretto fissaggio del manico;
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Assumere una posizione corretta e stabile;
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

DOPO L'USO:

- Pulire accuratamente l'utensile;

- Riporre correttamente gli utensili;
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

### **MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO**

#### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

##### PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- Utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

##### DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

##### DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile;
- Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione;
- Pulire l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

### **MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO**

#### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

##### PRIMA DELL'USO:

- Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore;
- Verificare l'efficienza del dispositivo di comando;
- Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile;
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

##### DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile;
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Utilizzare il martello senza forzature;
- Evitare turni di lavoro prolungati e continui;
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

##### DOPO L'USO:

- Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria;
- Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria;
- Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

### **TRAPANO ELETTRICO**

#### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

##### PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Controllare il regolare fissaggio della punta.

**DURANTE L'USO:**

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**DOPO L'USO:**

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Pulire accuratamente l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

**ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO****Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti****PRIMA DELL'USO:**

- Verificare l'idoneità dell'accessorio in funzione del tipo di carico, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio e delle condizioni atmosferiche;
- Verificare la portata dell'accessorio sulla relativa tabella in base all'eventuale configurazione dell'imbracatura;
- Verificare l'esistenza della marcatura;
- Verificare l'integrità dell'accessorio.

**DURANTE L'USO:**

- Mantenere il controllo diretto o indiretto dell'operazione di aggancio o sgancio del carico;
- Utilizzare appositi contenitori per i materiali minuti curando di non riempirli totalmente;
- Nell'utilizzare giochi di catene o funi curare che il carico non subisca danneggiamenti tali da provocare cadute di materiale;
- Utilizzare il forcone solo se il pallet è sufficientemente robusto ed esistono sistemi adeguati di contenimento della eventuale caduta di materiale;
- Accompagnare l'accessorio di sollevamento fuori dalla portata di agganci accidentali.

**DOPO L'USO:**

- Verificare l'integrità dell'accessorio segnalando eventuali danneggiamenti.

**SALDATRICE ELETTRICA****Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti****PRIMA DELL'USO:**

- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo;
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili;
- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**DURANTE L'USO:**

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione;
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**DOPO L'USO:**

- Staccare il collegamento elettrico della macchina;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

**SEGA CIRCOLARE****Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti****PRIMA DELL'USO:**

- Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione;



- Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco);
- Verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra);
- Verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria);
- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo);
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti);
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio);
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori);
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra;
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**DURANTE L'USO:**

- Registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti;
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi;
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita;
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge;
- Usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**DOPO L'USO:**

- Ricordate: la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza;
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali;
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro;
- Verificare l'efficienza delle protezioni;
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

**MACCHINE****AUTOGRU'****Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti****PRIMA DELL'USO:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

**DURANTE L'USO:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione;

- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

DOPO L'USO:

- Non lasciare nessun carico sospeso;
- Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti;
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

## **AUTOCARRO**

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

PRIMA DELL'USO:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima;
- Non superare l'ingombro massimo;
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

## **GRUPPO ELETTROGENO**

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

PRIMA DELL'USO:

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- Verificare l'efficienza della strumentazione.

DURANTE L'USO:

- Non aprire o rimuovere gli sportelli;
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

## **CARRELLO ELEVATORE**

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

#### **DURANTE L'USO:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche;
- Posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso;
- Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro;
- Non rimuovere le protezioni;
- Effettuare i depositi in maniera stabile;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Utilizzare in ambienti ben ventilati.

#### **DOPO L'USO:**

- Non lasciare carichi in posizione elevata;
- Posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento;
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

## **ESCAVATORE – MINI ESCAVATORE**

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

#### **DURANTE L'USO:**

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;

- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

## PS03 - PRESCRIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

### Note

Per movimentazione manuale dei carichi si intende ogni attività che comporta operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari. Nell'organizzare le attività si dovranno adottare le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi. Qualora ciò non sia possibile, dovranno essere predisposte le misure organizzative necessarie, ricorrendo ai mezzi appropriati o fornendoli ai lavoratori stessi, allo scopo di ridurre il rischio dovuto alla movimentazione. I principali rischi cui sono sottoposti gli addetti sono relativi a lesioni dorso lombari dovute a sforzo da sollevamento e movimentazione, nonché lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale. Si dovrà tenere conto, pertanto, dei fattori individuali di rischi, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta.

### ❖ Prescrizioni

#### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tutto il personale che durante lo svolgimento della propria attività lavorativa esegue movimentazione manuale dei carichi deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro che le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possano costituire ostacolo o inciampo. Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro

Prima di eseguire il sollevamento occorrerà:

- esaminare e seguire le istruzioni poste sull'imballaggio dei materiali
- verificare se esistono degli spigoli taglienti
- se il carico ha una forma irregolare o è troppo pesante (oltre i 30 Kg.) richiedere un aiuto o disporre di mezzi di sollevamento e trasporto meccanici
- verificare che esista lo spazio sufficiente per sollevare il carico, che il percorso verso la destinazione sia sgombro e che vi sia adeguato spazio per depositarlo

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione dritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro, con tutte le mani e non solo con la punta delle dita e tenere i gomiti bene all'indietro
- sollevare il carico alzandosi lentamente e facendo leva sulle gambe
- mantenere il carico il più vicino possibile al corpo senza inarcare la schiena all'indietro
- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.
- Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 Kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli. Per la movimentazione dei materiali da costruzione (pallets, elementi / strutture da costruzione, ecc.) e/o attrezzature di lavoro, dovranno essere utilizzati carrelli, carriole e muletti.

## MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEI CARICHI

Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro che servono a sollevare carichi.

### Disposizioni di carattere generale

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

In mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante le funi e le catene devono essere sottoposte a controlli trimestrali. Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo. Il sollevamento di persone è permesso soltanto con attrezzature di lavoro e accessori previsti a tal fine. Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso.

### Attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati

Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse.

Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure. Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori. I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto.

Tutte le operazioni di sollevamento devono essere correttamente progettate nonché adeguatamente controllate ed eseguite al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori. In particolare, quando un carico deve essere sollevato simultaneamente da due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati, si deve stabilire e applicare una procedura d'uso per garantire il buon coordinamento degli operatori.

I carichi sospesi non devono rimanere senza sorveglianza.

L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa quando le condizioni meteorologiche siano tali da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi.

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo e il lavoratore dotato di idonei DPI anticaduta. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

## Operazioni di Sollevamento

### Generale

In generale ci si deve assicurare che tutti i mezzi di sollevamento siano:

- sufficientemente robusti, stabili ed idonei all'uso previsto. Allo stesso modo, il carico e qualsiasi accessorio collegato (es. pallets di tavoloni, golfari) devono essere adatti allo scopo;
- posizionati o installati per prevenire il rischio d'infortunio;
- marcati in maniera visibile con le specifiche informazioni da tenere presenti per il loro uso, es. carico di sicurezza. Anche gli accessori (braghe, pinze etc.) debbono essere marcati.

In aggiunta ci si deve assicurare che:

- le operazioni di sollevamento siano pianificate, supervisionate ed eseguite in maniera sicura da persone competenti;
- il peso ed il centro di gravità dei carichi da sollevare deve essere noto;
- se sono utilizzate delle apparecchiature per sollevare le persone, devono essere marcate di conseguenza e devono essere costruite ed essere sicure per questo scopo;
- i mezzi di sollevamento debbono essere attentamente esaminati da una persona esperta prima dell'uso e successivamente, ad intervalli specificati dalla legislazione locale, oppure, dal fornitore;
- dopo ogni controllo dovrà essere preparato un rapporto dettagliato sulle azioni da intraprendere;
- il manuale del costruttore con le manutenzioni effettuate dovrà essere disponibile sul posto di lavoro per ogni gru ed argano.

Specificamente deve essere garantito quanto segue:

- devono essere cartelli di avviso di "VIETATO ENTRARE" e funi di sicurezza saranno fornite dai subappaltatori dietro richiesta della persona responsabile per la sicurezza in cantiere. Tutte le aree di sollevamento devono essere segnalate ed il perimetro controllato;
- la capacità di portata della viabilità ed ogni ostacolo nel percorso e nel punto di stazionamento della gru, devono essere controllati. Dovranno essere considerati i servizi interrati e la vicinanza a qualsiasi muro di sostegno. Nel caso, il percorso dovrà essere rinforzato e gli ostacoli rimossi per garantire la sicurezza del posizionamento del mezzo;
- solo alle persone autorizzate dovrà essere permesso di azionare gru o assemblare i mezzi di sollevamento;
- un caposquadra e un segnalatore devono essere designati per dirigere ciascuna operazione di sollevamento. Essi si dovranno posizionare nel punto dove possono osservare l'operazione di sollevamento e da dove risulta visibile l'operatore durante le manovre della gru. Dovrà essere usato un idoneo sistema di segnalazione (bandiere, ricetrasmittenti, fischietti...);
- il peso da sollevare ed il centro di gravità dovranno essere attentamente ricontrollati prima dell'inizio dell'operazione di sollevamento;
- prima dell'inizio del lavoro, le condizioni di funzionamento dei freni, l'interruttore di limite, il dispositivo anti ribaltamento, le funi d'acciaio e i dispositivi di sollevamento dovranno essere controllati ed ispezionati e la gru dovrà essere azionata per una prova senza carico;
- tutte le gru e gli argani devono avere un libretto d'ispezione, che deve essere compilato dall'operatore all'inizio di ciascun sollevamento, riportando qualsiasi anomalia, di cui avrà informato anche il suo superiore. Se il difetto ha la potenzialità d'influire sulle operazioni di sollevamento, si dovrà intervenire ed il mezzo dovrà essere riparato ed ispezionato prima di qualsiasi ulteriore utilizzo;
- come controllo preliminare, tutti i sollevamenti dovranno essere tenuti a 10 cm dal suolo. In questo stato, tutti gli elementi dovranno essere controllati ed ispezionati per verificare la loro funzionalità. Se risultano condizioni di rischio, le operazioni di sollevamento dovranno essere fermate immediatamente;
- le operazioni di sollevamento non verranno eseguite con avverse condizioni atmosferiche, come venti forti (es. nessun sollevamento dovrà essere eseguito quando la velocità del vento è superiore a 20m/s, e con precauzioni aggiuntive e limite di carico quando la velocità del vento è tra 10m/s ed i 20m/s), oppure in caso di pioggia;
- le gru o gli argani dovranno essere bloccati o frenati quando non sono in funzione.

### Lavori d'Imbracatura

Quanto segue dovrà essere applicato durante i lavori d'imbracatura:

- i lavori di imbracatura dovranno essere eseguiti sotto la direzione di un caposquadra autorizzato;
- funi e braghe dovranno essere di buona qualità, senza danneggiamenti o deformazioni;
- dove possibile i materiali saranno sollevati con 2 funi, e l'angolo delle funi non dovrà eccedere 60°;
- il coefficiente di sicurezza per la fune d'acciaio principale o altre braghe deve essere 6 volte o più quando in uso;
- si dovrà provvedere a delle protezioni sui lati angolati dei materiali da sollevare per prevenire che le funi e le braghe si possano danneggiare;

- funi di guida o tiranti dovranno essere installati per carichi difficili da sollevare (alti ed instabili);
- il gancio dovrà essere posizionato sopra il centro di gravità del materiale da sollevare. Quando il centro di gravità è spostato sulla metà superiore e non nel centro del materiale, si dovranno prendere speciali precauzioni per evitare oscillazioni, scivolamenti o cadute;
- lavori sotto i materiali sollevati o a cavallo dei materiali sollevati sono proibiti;
- quando si calano dei materiali sul terreno, essi dovranno essere posizionati su degli appoggi;
- le funi e le braghe di sollevamento dovranno essere rimosse solo dopo l'accertamento che il materiale sollevato è stabile.

In particolare:

- la forza potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;
- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

#### ❖ Dispositivi di protezione individuale

Durante lo svolgimento di attività di sollevamento e movimentazione manuale di carichi sarà necessario indossare gli indumenti di lavoro, guanti protettivi, scarpe antinfortunistiche, casco e mascherine (se necessario) per evitare le conseguenze dovute alla caduta, alla polvere e alla movimentazione e durante il montaggio.

#### ❖ Informazione, formazione e addestramento

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS.

Il personale che esegue le attività dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare ai sensi dell'art. 169 del D.Lgs 81/08:
  - il peso dei carichi
  - il centro di gravità o il lato più pesante
  - le modalità di lavoro corrette
  - i rischi in caso di inosservanza

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di III<sup>a</sup> categoria (cinture di sicurezza, particolari mascherine di sicurezza ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.



**PS04 - PROCEDURA LAVORI DI SCAVO**❖ **Prescrizioni****Prima di ogni Lavoro di Scavo**

Prima di iniziare qualsiasi Lavoro di Scavo deve essere eseguito quanto segue:

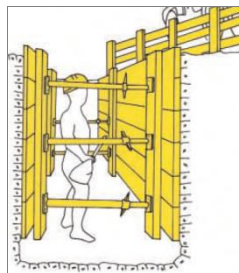
- deve essere realizzato un rilievo per verificare la presenza/passaggio di servizi interrati nell'area (cavi, tubazioni ...). Il rilievo dovrà essere effettuato con l'aiuto dei disegni eventualmente esistenti che riportino il tracciato dei sottoservizi, l'utilizzo di un localizzatore elettronico e/o l'esecuzione a mano di perforazioni pilota.
- deve essere eseguita la valutazione del rischio che tenga in conto la probabilità dell'esistenza di servizi interrati (cavi elettrici, tubazioni gas/acqua etc.), di sostanze pericolose, la profondità dello scavo, le possibili infiltrazioni di acqua, la presenza di precedenti fondazioni etc. Se il rischio è notevole, è necessario un permesso di lavoro.

**Lavori dentro ed attorno agli Scavi**

Qualora la parete superi un'altezza di 1,50 metri, è fatto assoluto divieto di eseguire lavorazioni di scavo manuali.

Le pareti di scavo, devono essere protette dal franamento per mezzo dei metodi sotto elencati.

- Pendenze - la pendenza deve essere quella indicata nella relazione "Geotecnica" nel caso il documento non sia presente la pendenza alle pareti deve garantire un angolo di scarpa di 80/85° per terreni costituiti da rocce dure, 40/50° per terreni argillosi asciutti, 15/30° per terreni argillosi bagnati
- Gradoni - scavare uno o una serie di gradoni a livello orizzontale (dipende dall'altezza dello scavo) sui lati e sulle testate dello scavo.
- Puntellamenti - per scavi con profondità superiore a 1,5 metri, qualora la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere all'applicazione di armature di sostegno

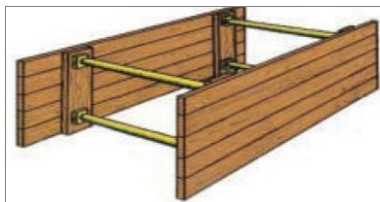
**Pareti armate**

L'accesso agli scavi è consentito solo se si è espressamente autorizzati dal responsabile di cantiere. E' assolutamente vietato far entrare gli addetti negli scavi privi di armatura. Devono essere impartite chiare disposizioni operative prima di collocare le armature. E' necessario che prima di posizionare le tavole d'armatura e di fissarle con i puntelli, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Le tavole di armature devono sporgere per almeno 30 cm oltre il ciglio. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

**Profondità compresa tra 1,00- e -1,50 metri**

L'armatura della trincea dovrà disporre di almeno 3 tavole per lato. Le tavole impiegate dovranno avere altezza pari a 2,00 metri e larghezza 0,50 metri. L'armatura dovrà essere vincolata da puntelli metallici estensibili.

Tra i puntelli e la pannellatura andranno interposte orizzontalmente delle apposite tavole da ponte, che ripartiranno gli sforzi di compressione sulle tavole, evitando fenomeni di punzonamento. Con il rispetto di quanto sopra le tavole di rivestimento delle pareti dovranno sporgere dai bordi degli scavi di almeno 0,30 metri. La larghezza minima dello scavo da realizzare dovrà essere pari ad 0,80 metri salvo casi particolari autorizzati dal CSE. Le maestranze potranno operare sulla condotta, in sicurezza, rimanendo posizionati all'interno dell'armatura predisposta.



### Profondità compresa tra 1,50- e -2.00 metri

L'armatura dello trincea dovrà disporre di almeno 4 tavole per lato, disposte secondo l'intelaiatura metalliche illustrate nell'immagine seguente. Le tavole impiegate dovranno avere altezza pari a 2,00 metri e larghezza 0,50 metri. L'armatura dovrà essere vincolata da puntelli metallici estensibili, da posizionare nella porzione superiore ed inferiore dei pannelli, secondo lo schema mostrato nell'immagine. Tra i puntelli e la pannellatura andranno interposte delle apposite tavole da ponte, che ripartiranno gli sforzi di compressione sulle tavole, evitando fenomeni di punzonamento. Le tavole di rivestimento delle pareti dovranno sporgere dai bordi degli scavi di almeno 0,30 metri. La larghezza minima dello scavo da realizzare dovrà essere pari ad 0,80 metri. Le maestranze potranno operare sulla condotta in sicurezza rimanendo posizionati all'interno dell'armatura predisposta.

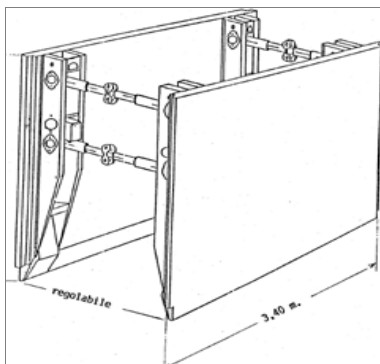


### Profondità > 2.00 metri

Per tali profondità si prescrive la messa in sicurezza degli scavi mediante l'impiego di strutture metalliche appositamente realizzate per contenere la spinta delle terre e mettere in sicurezza scavi e trincee.

Blindaggio mediante cassero autoaffondante.

Realizzazione di blindaggio di traino degli scavi costituito da due pannelloni di blindaggio con tagliente di scavo che vengono puntellati tramite distanziatori fissi alle due estremità.



Prima di posare il blindaggio nello scavo l'escavatorista dovrà controllare la stabilità del mezzo per evitare ribaltamenti. Il Capo cantiere e/o il capo squadra dovrà verificare l'efficienza delle catene e dei ganci. L'escavatorista dovrà eseguire le manovre con gradualità. Durante le fasi di spostamento del blindaggio è fatto divieto assoluto a qualsiasi persona di avvicinarsi al raggio del mezzo in funzione. Quindi allontanare il personale nello spazio di manovra. Le aree interessate al posizionamento di tubazioni verranno transennate. Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti.

Inoltre il capo squadra e/o capo cantiere e/o preposto prima di procedere con i lavori di posa di blindaggio dovrà effettuare i seguenti accertamenti:

- la presenza di idonei franchi di sicurezza rispetto alle linee aeree, in ragione delle sagome delle macchine utilizzate;
- accertamento della stabilità del mezzo di sollevamento;
- accertamento della portata delle catene di sollevamento;
- durante l'utilizzo delle macchine operatrici sarà vietata la presenza di personale all'interno del raggio d'azione delle stesse;

- usare normalmente i dispositivi di protezione individuale quali guanti, tute di lavoro, indumenti ad alta visibilità, calzature di sicurezza, ed elmetto.

### **Accessi ed uscite (dentro ed attorno agli scavi)**

Tutti gli scavi dovranno essere provvisti di accessi di sicurezza localizzati entro 7 metri dai posti di lavoro. Gli accessi possono essere realizzati con scale, rampe o gradini. Le scale devono essere bloccate e si devono prolungare per almeno 1 metro sopra il ciglio dello scavo.

### **Parapetti**

Tutti gli scavi profondi oltre metri 1,5 devono essere muniti di protezioni costituite da parapetti completi di tavola e fermapiedi per prevenire la caduta di persone e materiali dentro lo scavo. Le protezioni devono essere robuste e capaci di sostenere la caduta di una persona contro di esse. Gli scavi inferiori ai 1.2 metri non necessitano una barriera in tutta la lunghezza. Essi devono essere adeguatamente segnalati (es. con nastro bianco/rosso messo ad una distanza di almeno 1.5 metri dal bordo dello scavo).

### **Ispezioni**

Gli scavi superiori ai 1,5 metri debbono essere ispezionati giornalmente prima dell'ingresso, esaminati attentamente da una persona esperta ad intervalli di non oltre una settimana o immediatamente a seguito di avverse condizioni meteorologiche. Al termine dei lavori dovrà essere eseguita un'ispezione per assicurarsi che gli scavi siano stati lasciati in condizioni di sicurezza.

### **Interazione con mezzi operativi**

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e sufficientemente distanziati dai posti di lavoro fissi; deve essere rispettato il codice della strada, la velocità deve essere ridotta a passo d'uomo. Lo spostamento delle attrezzature deve essere eseguito dall'operatore dal posto di manovra in accordo con l'aiutante a terra che deve accompagnare le manovre ed accertarsi che nella zona non stazioni nessun mezzo e nessun altro operatore. Nel caso di ingombro di strade trafficate occorre attenersi alle norme previste dal codice della strada e occupare di volta in volta il modulo di carreggiata strettamente necessario ai lavori ed al movimento mezzi e risistemare appena possibile i tratti già conclusi con collocazione di adeguata segnaletica (es. "Strada dissestata"). Alle due estremità delle aree di lavoro deve essere presente personale formato ed addestrato con apposite bandiere di segnalazione.

Durante gli spostamenti si deve sempre abbassare il braccio di perforazione (mast) e nel caso di terreni in forte pendenza è necessario ricorrere a mezzi di trasporto ausiliari (pale, escavatori, ecc.). Gli accertamenti preliminari, le operazioni di spostamento e quelle di installazione devono sempre essere dirette e verificate da un preposto. Tutte le aree di lavoro e di movimentazione devono essere opportunamente delimitate e segnalate. Tutti i lavoratori devono indossare idonei indumenti ad alta visibilità.

### **Polveri**

La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo, a seconda dei casi, alla loro captazione e abbattimento. Le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici devono essere irrorate periodicamente. Qualora non si possa evitare la formazione di polveri o fibre, dovute alla situazione ambientale in cui si opera devono essere forniti ed utilizzati appropriati DPI per la protezione delle vie respiratorie e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica.

### **Getti, schizzi**

Nei lavori dove vengono utilizzati calcestruzzi o miscele cementizie iniettate, che danno luogo a getti e schizzi che possono risultare dannosi per la salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

### **Presenza di animali e insetti**

Prima dell'inizio dei lavori occorre assicurarsi dell'assenza negli scavi di animali e/o insetti; occorre segnalare immediatamente la presenza di animali visibili ed eventualmente punture e/o morsi che si dovessero verificare. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro.

### In generale

I materiali, inclusi quelli di risulta e di rinterro, non devono essere depositati entro 1 metro dal bordo degli scavi. La distanza necessaria effettiva è relativa al particolare tipo di scavo e deve essere calcolata in cantiere considerando la profondità di scavo ed il peso del materiale. I veicoli ed i mezzi non sono autorizzati ad avvicinarsi entro 2 metri da uno scavo, a meno che non coinvolti in questa attività. I veicoli/mezzi che eseguono i lavori di scavo devono avere un sorvegliante che controlla i loro movimenti e agli autocarri che ribaltano materiali dentro lo scavo deve essere impedito di avvicinarsi pericolosamente al bordo, posizionando un fermo per le ruote. A nessuna persona è permesso lavorare o sostare sotto i carichi durante le operazioni di carico e scarico. Tutte le persone che lavorano negli scavi devono indossare l'elmetto di sicurezza, stivali di sicurezza ed indumenti idonei. Le persone che entrano in pozzi trivellati o in simili escavazioni ristrette, lo devono fare con l'utilizzo di un dispositivo di sicurezza, il terminale del quale deve essere attaccato ad un argano o a simili mezzi di sollevamento. Le operazioni dovranno prevedere del personale di assistenza pronto a intervenire.

Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,5 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30.

### Delimitazione area lavori

- Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni;
  - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento;
  - Garantire l'assistenza gestuale al guidatore da parte di personale a terra;
  - Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti;
  - Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti.

### Prima dell'esecuzione dello scavo

- Prima di effettuare lo scavo, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia delimitata e segnalata;
- Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le attività da eseguire;
- Dovranno essere predisposte vie obbligatorie di transito per gli autocarri e regolamentarne il traffico;
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi;
- Si dovrà scavare con cautela se nelle immediate vicinanze sono presenti cavi elettrici, tubazioni del gas metano o altre situazioni pericolose;
- Si devono fornire ai lavoratori le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

### Durante i lavori

- Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli;
- Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo;
- Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua;
- Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati;
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco;
- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Nello scavo di trincee profonde più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno le cui tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno;

- La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno;
- Il manovratore dell'autogrù o dell'escavatore omologato per il sollevamento e trasporto dei materiali, se gommato, deve provvedere a stabilizzare opportunamente il mezzo ed eventualmente far poggiare gli stabilizzatori su longarine e non su tavole, sollevare i casseri prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco;
- È vietato passare con il carico sospeso sopra le persone;
- I lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere;
- Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi;
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### ❖ Dispositivi di protezione individuale

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere nel quale verranno svolte le lavorazioni sono:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche
- Idonei guanti
- Otoprotettori adeguati al rumore presente
- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi

#### ❖ Informazione, formazione e addestramento

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS e dell'eventuale piano delle demolizioni.

Il personale che esegue le attività dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sui pericoli derivanti dal lavoro di scavo
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare (apparecchi respiratori);
- sulle ispezioni giornaliere
- sulle procedure di emergenza

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di III<sup>a</sup> categoria (cinture di sicurezza, particolari mascherine di sicurezza ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

## PS05 - PRESCRIZIONI PER LAVORI ELETTRICI

### Nota

Le norme CEI EN 50110 1-2 e CEI 11-27 prescrivono l'obbligo dei Datori di Lavoro di classificare il personale dipendente che svolge lavori elettrici, secondo determinate qualifiche (PES, PAV, PEC) che tengano conto, oltre che dell'esperienza, anche di un idoneo percorso formativo in materia di sicurezza.

#### ❖ **Prescrizioni**

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro su qualsiasi apparecchiatura elettrica, si dovrà eseguire una valutazione del relativo rischio e si dovranno prendere le necessarie misure di sicurezza per eliminarlo o ridurlo.

Tutti i sistemi elettrici, gli impianti, i mezzi, le apparecchiature, i cavi e i fili, devono essere considerati collegati all'energia elettrica, a meno che non si sia certi che siano senza corrente. Bisogna comunque tenere presente l'energia residua che può rimanere nell'impianto, nei mezzi e nelle apparecchiature dopo il distacco/isolamento dal sistema.

Gli attrezzi elettrici portatili e le prolunghe devono essere ispezionati dall'operatore prima di ogni utilizzo e se vengono rilevati dei difetti, l'operatore non deve utilizzare l'apparecchio elettrico o la prolunga, ma restituirli per la riparazione da parte di una persona competente, oppure eliminarli.

Le apparecchiature elettriche difettose devono essere chiaramente marcate come "difettoso/non affidabile, non usare".

Queste apparecchiature devono essere separate da quelle in buone condizioni di sicurezza e pronte per l'uso.

Teste/cavi danneggiati delle apparecchiature elettriche e prolunghe devono essere sostituiti e non riparati con nastro isolante.

Tutti gli apparecchi elettrici, cavi di alimentazione e prolunghe, devono essere progettati per resistere alle condizioni del cantiere. I cavi di prolunga, come ragionevolmente praticabile, devono essere interrati o posti in quota ed in nessun modo deve essere permesso posarli nel fango, in acqua o dove possano essere calpestati.

Essi, quando in uso, non devono essere avvolti attorno alla bobina del cavo e non devono essere più lunghi di cinquanta metri.

La fornitura elettrica di cantiere deve essere la più bassa possibile, per utensili portatili a bassa tensione (48 V) e non deve eccedere 240 V.

Apparecchi elettrici che funzionano con 240 V devono avere sia il doppio isolamento sia la messa a terra ed essere protetti da un differenziale.

Tutte le apparecchiature elettriche, con eccezione degli attrezzi elettrici con doppio isolamento, debbono essere efficacemente messi a terra.

Tutti gli apparecchi e congegni elettrici debbono essere connessi alla rete elettrica con idonee spine, prese ed accoppiatori (spine e prese per uso domestico non sono idonee per l'utilizzo di cantiere).

Le apparecchiature devono essere spente prima di essere scollegate dalla linea elettrica.

Le apparecchiature devono essere spente e scollegate dalla linea elettrica prima di eseguire qualsiasi riparazione o manutenzione.

L'apparecchiatura elettrica deve essere tenuta coperta in un'area/container/cassa attrezzi e protetta dalla pioggia.

Le apparecchiature elettriche non devono essere utilizzate in atmosfera infiammabile/esplosiva a meno che l'apparecchio non sia stato progettato per tali situazioni e non presenti rischi di incendio o esplosioni.

Il quadro di distribuzione deve avere gli interruttori d'isolamento all'esterno del pannello, deve essere protetto da fusibili o interruttori e da un differenziale. Deve avere inoltre la porta chiudibile con chiave e messo a terra.

Le lampadine devono essere protette da una gabbia di protezione o, in caso di lampade alogene, protette da un vetro resistente e non devono stare vicino a tavole di legno o altro materiale infiammabile.

Tutti i lavori elettrici, inclusa la riparazione e manutenzione di apparecchi elettrici, con l'eccezione degli apparecchi elettrici disconnessi dalla linea, devono essere eseguiti in base ad un permesso di lavoro.

## EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE E DEGLI UTENSILI

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato);
- Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato);
- Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori, quadri, ecc);
- Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili;
- Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina;
- Verificare la presenza di dispositivi contro il riavviamento della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica.

#### DURANTE L'USO:

- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

#### DOPO L'USO:

- Lasciare l'attrezzatura in regolari condizioni di funzionamento;
- In caso di riscontrata anomalia informare immediatamente il responsabile di cantiere o mettere fuori servizio in maniera permanente la macchina/attrezzatura.

### Pronto soccorso e misure di emergenza

Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!).

Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta. Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
- Prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- Allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- Dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

### Qualificazione del personale

Le norme di legge e di buona tecnica vietano l'utilizzo di persone non qualificate nell'esecuzione dei lavori elettrici o almeno di persone non a conoscenza delle norme fondamentali inerenti la sicurezza elettrica.

La norma CEI 11-27 prescrive l'applicazione della sotto riportata classificazione del personale addetto ai lavori elettrici.

Il Datore di Lavoro può attribuire le suddette qualifiche sulla scorta di sue ed autonome valutazioni in relazione all'esperienza, alle conoscenze e all'affidabilità che i propri dipendenti dimostrano sul lavoro.



Le qualifiche di cui sotto (anche la condizione di PEC) devono essere oggetto di formalizzazione scritta da parte del Datore di Lavoro e inserite nel POS.

### **Persona Esperta (PES)**

Vengono individuati con tale qualifica quei lavoratori, professionalmente adibiti ad una determinata tipologia di attività elettriche, per particolare esperienza (esperienza può essere definita come la consolidata capacità di risolvere situazioni pratiche operative di un ben specificato tipo di lavoro anche attraverso il ricorso a conoscenze teoriche) e formazione, comunque conseguite, ai quali si possano riconoscere la sussistenza dei seguenti requisiti:

- adeguate conoscenze generali dell'antinfornistica elettrica;
- approfondita conoscenza della problematica infornistica per almeno una precisa tipologia di lavori;
- capacità di affrontare in autonomia l'organizzazione e l'esecuzione in sicurezza di qualsiasi lavoro di precisa tipologia;
- capacità di controllare i rischi elettrici connessi con il lavoro mettendo in opera le misure idonee per eliminarli o ridurli al minimo;
- capacità di affrontare gli imprevisti che possono accadere durante il lavoro;
- capacità di sovrintendere e coordinare altri lavoratori;
- capacità di informare e istruire correttamente altri addetti a lui subordinati affinché eseguano il lavoro in sicurezza.

### **Persona Avvertita (PAV)**

Tale qualifica viene rilasciata ai lavoratori adibiti professionalmente ad attività elettrica a cui sia riconosciuto di aver acquisito:

- conoscenze dell'antinfornistica elettrica relativa a precise tipologie di lavoro;
- capacità di comprendere le istruzioni fornite da una PES per una precisa tipologia di lavori;
- capacità di apprendere le istruzioni e di mettere in opera le istruzioni e le misure di sicurezza previste per una specifica tipologia di lavoro;
- capacità di affrontare i pericoli e le difficoltà previste.

### **Persona Comune (PEC)**

Questi lavoratori non possono operare in presenza di rischio elettrico se non sono sorvegliati da una PES o da una PAV. Possono al più eseguire in autonomia, sotto precise istruzioni, solamente gli interventi di sostituzione di lampade, tubi fluorescenti e fusibili a condizione che il materiale utilizzato sia conforme alle relative norme di prodotto.

### **Idoneità e autorizzazione al lavoro sotto tensione in BT**

Ai lavoratori ai quali è stata attribuita la qualifica di PES o di PAV, se il Datore di Lavoro intende adibirli anche all'esecuzione di lavori sotto tensione in bassa tensione (**PEI Persona Idonea**) occorre che ne verifichi l'idoneità e li munisca di una espressa autorizzazione ad operare sugli impianti. L'idoneità è la condizione per la quale ad una persona è riconosciuta la capacità tecnica per eseguire specifici lavori sotto tensione. Sottintende oltre al possesso della professionalità in senso tecnico:

- l'idoneità psicofisica;
- un curriculum professionale adeguato;
- una condotta lavorativa esente da infortuni e/o inosservanze delle norme di sicurezza.

L'idoneità deve essere attestata e rilasciata a fronte, tra l'altro, di processi formativi, superati con esito positivo, comprensivi anche di esercitazioni teoriche e pratiche rappresentative dei reali lavori da effettuare.

L'idoneità deve essere rivista almeno una volta all'anno e almeno nei seguenti casi:

- il lavoratore ha subito un infortunio;
- l'attività è stata interrotta per lungo tempo;
- è stata rilevata l'inosservanza delle norme di sicurezza;
- sono stati introdotti nuovi metodi di lavoro e/o attrezzature e/o DPI;
- sono cambiate le tipologie d'impianto su cui si deve operare in tensione.

#### **❖ Dispositivi di protezione individuale**

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso:

- Calzature con suola isolante;
- Guanti isolanti in lattice.



**❖ Informazione, formazione e addestramento**

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS.

I lavori con sistemi elettrici, impianti, apparecchiature, apparati, congegni, attrezzi elettrici, etc, debbono essere effettuati da personale qualificato.

La norma CEI 11-27 individua nella formazione lo strumento obbligatorio previsto dalla legge che può essere utilizzato dal Datore di Lavoro per un corretto espletamento del processo di qualificazione dei lavoratori.

La formazione consta essenzialmente di due moduli, uno teorico ed uno pratico. Quello teorico, il così detto modulo 1A+2A è da erogare ai lavoratori che già operano in modo professionale sugli impianti elettrici. L'altro modulo, detto anche 1B+2B, riguarda i contenuti pratici sui lavori tipici che i lavoratori eseguono.

- La formazione per l'esecuzione di lavori elettrici fuori tensione (PES –PAV) consiste nei moduli 1A + 2A
- La formazione per l'esecuzione di lavori elettrici sotto tensione in Bassa Tensione (PEI) consiste nei moduli 2A + 2B

## PS06 - PRESCRIZIONI PER LAVORI DI PICCOLE DEMOLIZIONI

Prima di iniziare qualsiasi lavoro o più genericamente prima di iniziare ogni tipo di azione deve essere eseguito quanto segue:

- è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di stabilità delle varie strutture da demolire, onde consentire una specifica valutazione dei rischi atta ad individuare le necessarie misure di prevenzione e protezione da applicare al fine di eliminare o ridurre i rischi stessi;
- si dovrà realizzare un rilievo per verificare se esistono dei servizi interrati nell'area. Il rilievo dovrà essere effettuato con l'aiuto dei disegni eventualmente esistenti che riportino il tracciato dei sottoservizi, l'utilizzo di un localizzatore elettronico e l'esecuzione a mano di perforazioni pilota.

### ❖ Prescrizioni

La demolizione deve procedere secondo quanto indicato nel POS che, attenendosi a quanto emerso dall'indagine preliminare, dovrà dare indicazioni dettagliate, in particolare:

- sulla successione della demolizione;
- sulla tecnica di demolizione;
- sulle attrezzature da impiegare;
- su rafforzamenti e/o risanamenti strutturali;
- sulle misure di sicurezza.

L'attività di demolizione va svolta con il coordinamento e il controllo da parte di un preposto che oltre a controllare l'operato degli addetti deve verificare le condizioni di stabilità dell'opera e le condizioni delle strutture adiacenti che devono, se necessario, essere adeguatamente protette.

In generale, i lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture e di quelle eventualmente adiacenti.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Nella zona interessata dalla demolizione e nelle aree a rischio limitrofe deve essere vietata la sosta e il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

Il materiale di risulta della demolizione deve essere suddiviso per categoria, per il successivo smaltimento a carico dell'impresa, in conformità e nelle modalità prescritte dalla vigente normativa, oppure, se possibile verrà riciclato durante le lavorazioni di cantiere.

Il caricamento dei contenitori per il trasporto delle macerie non deve mai superare il bordo superiore.

In occasione delle sospensioni delle attività di demolizione (pause pranzo, fine turno lavorativo), l'area di cantiere deve essere priva di detriti, macerie e/o parti instabili tali da pregiudicare la sicurezza dei lavoratori e/o visitatori; nel caso in cui ciò non fosse possibile, l'area in cui permane il pericolo dovrà essere idoneamente segregata e segnalata.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le demolizioni manuali devono essere effettuate in modo da limitare le vibrazioni e la circolazione di polvere il più possibile.

In caso di demolizioni meccanizzate, la scelta delle macchine e dei loro accessori deve dipendere dalle caratteristiche della costruzione e dagli eventuali vincoli ambientali.

Gli automezzi utilizzati per le demolizioni, così come tutti i mezzi meccanici presenti in cantiere, devono essere conformi alla vigente normativa.

Le cabine devono essere protette da robuste griglie metalliche per la protezione dalla caduta di materiale minuto dall'alto.

I bracci degli escavatori devono essere di lunghezza tale da consentire di eseguire le demolizioni da distanza di sicurezza.

I percorsi per i mezzi operativi devono essere ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

## ATTIVITÀ DEMOLIZIONE A FREDDO

Tutte le attività di interventi a freddo devono partire dall'alto verso il basso.

### Prescrizioni riguardanti il mezzo operativo

Prima dell'uso:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;

- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare, proteggendo adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- verificare la funzionalità del dispositivo di attacco della pinza e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se bisogna effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, è **OBBLIGATORIO** l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi; valutare, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture da demolire;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:**

- annunciare l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico;
- se il mezzo ne è dotato, estendere sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità;
- durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassare a terra lo strumento lavoratore ed azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:**

- accertarsi di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo essersi accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Sarà a carico dell'impresa l'obbligo, di modo e di risultato, di impedire l'accesso a terzi nell'area destinata alle lavorazioni di cui sopra. Tale area dovrà essere recintata, segnalata e presidiata.**

**❖ Dispositivi di Protezione Individuale**

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere sono:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche
- Idonei guanti
- Otoprotettori adeguati al rumore presente
- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi ed indumenti ad alta visibilità se necessario
- Imbragatura di sicurezza – se necessario

**❖ Informazione, formazione e addestramento**

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS e dell'eventuale piano delle demolizioni.

Il personale che esegue le attività dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;

- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare.

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di IIIa categoria (cinture di sicurezza, particolari mascherine di sicurezza ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

## PS07 - PRESCRIZIONI PER LAVORI DI VERNICIATURA

### Nota

Durante le operazioni di verniciatura, indipendentemente dalle particolarità della tecnologia utilizzata, vengono disperse nell'ambiente sostanze chimiche per lo più nocive per l'organismo umano. In generale, la scelta delle vernici deve privilegiare quelle meno tossiche ed a più basso contenuto di solventi.

Le schede di sicurezza relative ai prodotti utilizzati forniscono indicazioni utili circa la composizione degli stessi e le misure da adottare in funzione delle sostanze contenute.

### ❖ **Prescrizioni**

Le operazioni di verniciatura si devono svolgere in locali appositamente predisposti, dotati di efficaci sistemi di aspirazione e di abbattimento delle frazioni inquinanti contenute nelle vernici.

Ciascuna società che utilizza in cantiere vernici e/o comunque sostanze chimiche deve avere eseguito adeguata valutazione del rischio chimico. È fatto espressamente obbligo il rispetto di quanto prescritto ed indicato nelle schede di sicurezza dei prodotti che verranno utilizzati, le cui schede di sicurezza, si ricorda devono essere custodite in copia c/o il cantiere.

L'impiego di solventi deve essere ridotto al minimo indispensabile.

I contenitori di vernici e solventi normalmente devono rimanere chiusi.

Durante la movimentazione manuale delle confezioni dei prodotti vernicianti o attrezzature di lavoro vanno utilizzate le corrette tecniche di lavoro evidenziate nei corsi informativi (non piegare la schiena, tenere la schiena dritta, piegare le gambe per il sollevamento...).

Durante la fase di miscelazione dei prodotti vernicianti, operare sempre in ambienti idoneamente ventilati (naturalmente o artificialmente).

Nel caso in cui l'operazione di verniciatura debba essere eseguita all'interno di spazi confinati, dovrà essere applicata la specifica procedura di sicurezza.

In tutti i locali dove possono verificarsi elevate concentrazioni di solventi è vietato fumare ed usare fiamme libere. Deve essere assicurato un efficiente ricambio d'aria anche attraverso ventilazione forzata. L'impianto elettrico, se previsto, deve essere di tipo antideflagrante.

E' vietato effettuare operazioni di saldatura nei locali con lavori di verniciatura.

### ❖ **Dispositivi di Protezione Individuale**

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere nel quale verranno svolte le lavorazioni sono:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche
- Idonei guanti
- Otoprotettori adeguati al rumore presente
- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi

### ❖ **Informazione, formazione e addestramento**

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS e dell'eventuale piano delle demolizioni.

Il personale che esegue le attività dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare (apparecchi respiratori);
- in merito al rischio dato dall'utilizzo di vernici e solventi;
- sulle misure di emergenza ed antincendio;
- procedure d'entrata ed uscita in casi di emergenza;
- comunicazioni;
- addestramento al soccorso.

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di IIIa categoria (cinture di sicurezza, particolari mascherine di sicurezza ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

## PS08 - PRESCRIZIONI PER LAVORI IN SPAZI CONFINATI

Uno "spazio confinato può essere definito nel seguente modo":

è un luogo abbastanza grande e configurato in modo che una persona può entrare materialmente nello spazio e realizzare il lavoro assegnato, possiede mezzi limitati o restrittivi per l'entrata o l'uscita, non è progettato per una presenza umana continuativa e infine presenta al suo interno rischi potenziali di presenza di concentrazione di ossigeno scarsa, di concentrazione di gas, fumi vapori infiammabili ecc.

Un elenco non esaustivo di spazi confinati può essere costituito da: serbatoi, silos, filtri, tramogge, tombini, pozzi, vasche, stive, cavedi, caldaie, canalizzazioni, tubazioni, cunicoli, bacini di pompaggio, ecc.

Il principale rischio per la salute è rappresentato dall'esposizione ad atmosfere che possono provocare asfissia, con possibile degenerazione verso la morte del soggetto esposto qualora permanga in uno stato di anossia per un tempo tale da determinarne la morte cerebrale.

**Le attività svolte all'interno di queste aree sono classificate tra i lavori ad alto rischio e necessitano di un "Permesso di Lavoro".**

### ❖ Prescrizioni

#### MISURE ORGANIZZATIVE PER RIDURRE L'ESPOSIZIONE

##### Permesso di lavoro in luoghi ristretti

Documento con il quale si autorizza l'esecuzione di un lavoro dando indicazione sui rischi specifici dell'ambiente nel quale si svolge il lavoro. Nel permesso di lavoro si riportano le informazioni necessarie ad eseguire un lavoro nel pieno rispetto della sicurezza.

##### Responsabile del Rilascio (Preposto ai lavori)

Persona individuata dal committente che autorizza l'impresa, attraverso il permesso di lavoro, all'accesso ai luoghi di lavoro e controlla che per ogni fase del lavoro sussistano le relative condizioni di sicurezza.

Prima dell'inizio delle attività il preposto ai lavori dovrà comunque accertarsi dello stato di benessere psico-fisico attuale del singolo lavoratore.

**Le persone che entrano in spazi confinati devono avere ricevuto adeguata formazione ed essere in possesso dello specifico "Permesso di lavoro" rilasciato dal Responsabile individuato.**

##### Composizione della squadra di lavoratori

Dovrà essere composta una squadra con consistenza numerica adeguata e comunque composta da almeno due lavoratori; un addetto permarrà sempre all'esterno della zona operativa a rischio in posizione sicura e costantemente in contatto con chi opera all'interno. Negli ambiti in cui è prevedibile un aggravio di rischio dovuto alla natura dei luoghi o alla tipologia/complessità dei lavori, la squadra minima andrà opportunamente rinforzata evitando un affaticamento eccessivo degli addetti mediante, ad esempio, un congruo numero di pause o l'avvicendamento degli addetti che operano all'interno dell'ambiente confinato. Nei casi con maggior presenza di pericolo, le lavorazioni in serbatoi e recipienti possono essere eseguite solo da un operatore per ogni intervento e solo se l'incaricato è munito di imbracatura di sicurezza e relativo cordino collegato con l'esterno. In questi casi è assicurata la presenza minima di almeno due addetti di supporto all'attività, tale da assicurare, in caso di malore o di incidente/infortunio dell'operatore all'interno dello spazio confinato, il recupero in emergenza dello stesso tramite il cordino collegato alla cintura di sicurezza.

##### Sistema di comunicazione

E' necessario stabilire un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno e di lanciare l'allarme in caso di pericolo (ad esempio la dotazione di walkie talkie).

##### Modalità d'allerta

Verificare se sia necessario posizionare qualcuno nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro al fine di monitorare visivamente la situazione e permettere la comunicazione con chiunque si trovi all'interno dello spazio confinato, dare rapidamente l'allarme in caso di emergenza e avviare le eventuali procedure di soccorso.

##### Utilizzo strumenti di controllo atmosfera

Una prima necessaria suddivisione delle strumentazioni deve essere effettuata in funzione della tipologia dell'ambiente:

a) strumento dedicato: ad esempio, per il lavoratore che effettua operazioni di bonifica all'interno di una autocisterna di benzina, sarà necessario utilizzare almeno un esposimetro;

b) strumento multigas: in tutte le altre situazioni si dovrà utilizzare uno strumento che rileva più gas e che avrà la possibilità di rilevare quantomeno ossigeno, e funzionare come esposimetro, oltre a rilevare la concentrazione di altri gas.

Gli analizzatori multifunzione (denominati anche gas alert), sono caratterizzati da un sensore che funziona sia a cella elettrochimica (per gas tossici ed ossigeno) sia catalitica (per il LEL-Lower Explosive Limit); vi sono versioni con sensore PID, per sostanze organiche volatili o con sensore infrarosso per CO<sub>2</sub>.

È fondamentale, nella scelta di tali strumenti, richiedere le seguenti cruciali caratteristiche:

- non deve esserci la tacitazione dell'allarme (per un operatore non esperto è pericoloso);
- lo strumento deve avere la possibilità di effettuare la rilevazione in continuo;
- non ci deve essere la possibilità di accesso diretto e pertanto di modifica dei parametri di rilevamento;
- lo strumento non deve potersi auto-tarare automaticamente all'accensione ma deve chiedere quando effettuarla.

La manutenzione dello strumento deve obbligatoriamente essere effettuata dalla ditta fornitrice e secondo quanto prescritto dalla ditta costruttrice.

È infine opportuno privilegiare l'utilizzo di strumenti dotati di sonde di campionamento per ispezionare dall'esterno locali o spazi chiusi.

#### Coordinamento durante i lavori

Durante l'esecuzione dei lavori bisogna:

- assicurare che il sistema di ventilazione, se usato, sia in grado di ventilare efficacemente l'area di lavoro;
- monitorare l'atmosfera di lavoro con specifica strumentazione;
- assicurare la presenza all'esterno dell'area di almeno un lavoratore che in caso di emergenza possa allertare i soccorsi.

#### Predisposizione delle misure di emergenza

Eventuali soccorritori potranno accedere all'interno dell'ambiente confinato se legati ad una fune di vincolo. Per un agevole recupero è fondamentale che gli operatori di soccorso indossino un'imbracatura con la fune di vincolo fissata all'attacco dorsale ed eventuale utilizzo di autorespiratore.

### **MISURE TECNICHE E MODALITA' OPERATIVE PER RIDURRE L'ESPOSIZIONE**

Le modalità da seguire per l'esecuzione di lavori in spazi confinati possono essere rappresentate in 9 fasi:

#### Fase 1 – Autorizzazione

Ritiro dell'autorizzazione all'esecuzione dei lavori (permesso di lavoro in luoghi ristretti, Allegato n°3, compilato in ogni sua parte e firmato).

#### **Autorizzazione ai lavori – Permesso di lavoro**

L'autorizzazione ai lavori assicura che siano stati eseguiti tutti i controlli formali per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza dello spazio confinato prima dell'inizio dei lavori.

L'autorizzazione ai lavori è rilasciata tramite un documento denominato "Permesso di lavoro in luoghi ristretti" (allegato 1). Questo tipo di autorizzazione rappresenta inoltre un utile strumento di comunicazione.

Il permesso di lavoro è essenzialmente un documento formale, che pianifica la metodologia di lavoro e le precauzioni adottate, riassumendo le operazioni da svolgere e definendo in maniera chiara a chi competono le varie operazioni e la sequenza cronologica. Rappresenta una evidente registrazione che tutti i pericoli prevedibili sono stati valutati e che tutte le precauzioni sono state definite e intraprese secondo una corretta sequenza. Un'autorizzazione ai lavori deve prevedere obbligatoriamente:

- L'ubicazione e descrizione dei luoghi di lavoro
- Le disposizioni di sicurezza da rispettare
- Le messe in sicurezza
- Precauzioni e misurazioni gas
- Data, ora e durata dell'autorizzazione e della fine dei lavori

#### Fase 2 – Informazione

Il personale interessato, direttamente e indirettamente, dei lavori specifici da eseguire deve essere informato su tutti i rischi specifici presenti.

#### Fase 3 – Attività di preparazione

L'area di lavoro deve essere isolata preventivamente da sorgenti d'inquinamento (fumi, gas, ecc.), d'energia elettrica, d'energia meccanica e di calore.

**Messa in sicurezza del manufatto**

La messa in sicurezza del manufatto è attuata mediante l'intercettazione di tutti i possibili elementi che possano consentire l'introduzione nel luogo di fluidi o sostanze.

**Fase 4 – Pulizia e delimitazione**

L'area deve essere pulita da materiali potenzialmente pericolosi.

**Delimitazione dell'area operativa**

L'area operativa deve essere delimitata per evidenziare l'attività in corso ed evitare rischi esogeni.

**Fase 5 – Verifica preventiva delle aree**

Deve essere effettuata una verifica preventiva dell'eventuale presenza di contaminanti nell'area di lavoro.

**Aerazione**

E' prevista l'aerazione naturale e/o artificiale per un congruo periodo di tempo prima dell'accesso agli spazi confinati per il ripristino della respirabilità.

In alcuni casi è possibile aumentare il numero delle aperture presenti nell'ambiente di lavoro così da migliorare l'aerazione possibilmente a tetto. Tuttavia può rendersi necessario l'uso di un sistema di ventilazione forzata per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Un sistema di ventilazione di questo tipo si rende indispensabile nel caso in cui all'interno dello spazio si faccia uso di bombole a gas o dispositivi alimentati a diesel, a causa dei pericoli derivanti dall'accumulo dei gas di scarico. I lavori in spazi confinati ove è possibile la diminuzione della concentrazione di ossigeno possono essere effettuati solo previa ventilazione dell'area interessata.

Il monossido di carbonio prodotto dai gas di scarico di motori a benzina è talmente pericoloso che l'utilizzo di tali dispositivi dovrebbe essere sempre vietato negli spazi confinati.

**Monitoraggio della qualità dell'aria**

I lavori da effettuare in spazi confinati non preventivamente caratterizzati, o dove è possibile il ristagno di gas pericolosi (asfissianti, esplosivi, ecc.), devono essere condotti verificando preventivamente la sussistenza delle condizioni di sicurezza mediante monitoraggio delle concentrazioni di gas pericolosi e/o della percentuale d'ossigeno. Il citato monitoraggio, nelle condizioni in cui è plausibile la presenza di un'atmosfera modificata, dovrà essere effettuato obbligatoriamente tutte le volte che i lavoratori accedono allo spazio confinato.

Se l'ambiente confinato ha caratteristiche tali per cui il monitoraggio iniziale non garantisce che durante l'effettuazione dei lavori non possa variare la concentrazione dei gas presenti in atmosfera sarà obbligatorio effettuare un monitoraggio in continuo.

I risultati del monitoraggio effettuato nello spazio confinato devono essere documentati in modo scritto da parte del responsabile individuato. Nel documento saranno indicate le concentrazioni presenti prima dell'entrata dei lavoratori nell'ambiente confinato.

**Verifica delle dimensioni dell'apertura di accesso**

Verificare che l'accesso sia abbastanza ampio da garantire ai lavoratori, anche muniti dei vari dispositivi, di entrare ed uscire facilmente dall'area interessata e di permettere un accesso e un'uscita rapidi in caso di emergenza.

**Fase 6 – Verifica attrezzature**

Predisporre affinché il personale addetto al lavoro nello "spazio confinato" per sia munito dei Dispositivi di Protezione Individuali necessari (cintura di sicurezza, fune di recupero, ecc.).

**Dispositivi di protezione individuale**

I DPI generici (elmetto, occhiali o visiera di protezione, otoprotettori, guanti, scarpe di sicurezza, ecc.) devono essere impiegati quando si lavora in spazi confinati.

Una imbracatura di sicurezza collegata a una linea di ancoraggio, qualora necessari, deve essere utilizzata quando si devono eseguire lavori in spazi confinati.

L'uso di respiratori si rende necessario nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno. In nessun caso si deve tentare di migliorare la qualità dell'aria dello spazio confinato introducendo ossigeno, in quanto potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.

Nel caso di attività all'interno di luoghi confinati che possono costituire pericolo di incendio, l'autorespiratore deve essere reso disponibile nelle immediate vicinanze del lavoratore.



### **Attrezzature di lavoro**

Dovranno essere impiegate attrezzature idonee alle attività da svolgere e alle caratteristiche dei luoghi (caratteristiche impianti elettrici, emissioni gas di scarico, dimensioni, peso, trasportabilità, rumorosità, autonomia, ecc.).

### **Sistemi di illuminazione e dispositivi speciali**

Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati. In alcuni tipi di spazi confinati, in presenza di grandi masse metalliche (ad es. all'interno di cisterne in metallo, camere di combustione, serbatoi, ecc.), le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissima tensione (generalmente inferiore a 25 V) e, se necessario, l'impiego di dispositivi a corrente residua.

### Fase 7 – Esecuzione del lavoro

#### **Accesso agli spazi confinati**

Le persone che entrano in spazi confinati devono indossare un approvato dispositivo di sicurezza o un'imbragatura sulla quale può essere agganciata in modo sicuro una fune. Una o più persone all'esterno terranno l'altro capo della fune ed avranno pronti altri mezzi d'intervento per recuperare chi lavora all'interno dello spazio confinato.

#### **Lavori a caldo**

Bombole di gas/ossigeno non debbono essere portate all'interno di spazi confinati. Se il gas è necessario per la saldatura o riscaldamento, esso dovrà essere convogliato con tubi flessibili della stessa lunghezza per ciascuna bombola, dall'esterno dello spazio confinato. Quando non in uso, il gruppo ossigeno/acetilene verrà chiuso sulla valvola del cannello ed i tubi flessibili scollegati dalle bombole o completamente rimossi dagli spazi confinati dopo ogni turno.

È necessario considerare che il processo di saldatura o riscaldamento può seriamente ridurre la respirabilità dell'aria.

Le sostanze infiammabili e le sostanze responsabili di rilasciare gas, vapori o fumi, includendo sostanze che si utilizzano negli spazi confinati, es., vernici, composti resinosi, etc. debbono essere continuamente monitorate.

#### **Rumore**

Anche il rumore che si può generare all'interno degli spazi confinati e nell'area circostante deve essere considerato, come pure mezzi/apparecchiature circostanti che tendono a riverberare ed intensificare i rumori. Pertanto, rumori che sembrano di accettabile livello all'esterno, possono non essere accettabili all'interno.

Nelle considerazioni sulle azioni da intraprendere per proteggere da fonti di rumore le persone dentro gli spazi confinati, va tenuto in considerazione che con l'utilizzo di otoprotettori è difficile per loro comunicare all'esterno con la persona in servizio di assistenza all'esterno.

### Fase 8 – Completamento attività

Il Preposto verifica il completamento del lavoro e consegna il permesso autorizzativo al Responsabile d'impianto.

#### **Chiusura degli spazi confinati**

Prima di chiudere uno spazio confinato, la persona in carico del lavoro deve assicurarsi che tutto il personale, attrezzi, mezzi siano stati rimossi dall'interno. Tutti i componenti della squadra che lavora negli spazi confinati ne saranno incaricati e sarà realizzata un'ispezione fisica negli spazi confinati prima che i punti di entrata/uscita siano chiusi, dato che esiste la possibilità che persone non appartenenti alla squadra dei luoghi confinati possano essere entrate senza autorizzazione. La persona/incaricato responsabile del lavoro nei luoghi confinati deve assicurarsi che quando le persone sono uscite siano informate di non rientrare nei luoghi confinati.

### Fase 9 – Termine dei lavori

Il Preposto verifica la corretta esecuzione dei lavori e il ripristino/rimessa in servizio dell'area interessata dai lavori.

Da quel momento sarà vietato l'ingresso allo spazio confinato.

#### **❖ Dispositivi di protezione individuale**

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere ed in particolare della tipologia di spazio confinato all'interno del quale verranno svolte le lavorazioni sono:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche
- Idonei guanti
- Otoprotettori adeguati al rumore presente

- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Indumenti protettivi ed indumenti ad alta visibilità se necessario
- Imbragatura di sicurezza – se necessario

La tipologia di tali dpi dovrà essere effettuata sulla base dei rischi dai quali devono proteggere l'operatore.

❖ **Informazione, formazione e addestramento**

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS.

Il personale che esegue le attività alle quali si richiede di entrare in luoghi confinati, inclusi quelli che debbono accedere in caso di emergenza, dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare;
- in relazione all'addestramento al primo soccorso;
- su procedure d'entrata ed uscita in casi di emergenza;
- in merito alle modalità di comunicazione.

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di IIIa categoria (cinture di sicurezza, apparecchi respiratori ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

**ALLEGATO N° 1 – ESEMPIO DI PERMESSO DI LAVORO IN LUOGHI RISTRETTI**
**AUTORIZZAZIONE PER L'ACCESSO IN LUOGHI RISTRETTI**

Validità della presente autorizzazione: \_\_\_\_\_

**AVVISO:** In caso di allarme di emergenza decade immediatamente la validità del presente Certificato

**UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEL LUOGO DEL LAVORO**
**N.B. NESSUN LAVORO PUO' ESSERE ESEGUITO NEL LUOGO RISTRETTO SENZA UN PERMESSO DI LAVORO**
**CHECKLIST DEI REQUISITI DI SICUREZZA**

- 1) IL RELATIVO IMPIANTO E' STATO COMPLETAMENTE ISOLATO?
- 2) E' CONTROLLATA L'ATMOSFERA ALL'INTERNO DEL LUOGO RISTRETTO?
- 3) PRESENZA DI FANGHI / SCAGLIE / PRODOTTI?
- 4) INGRESSO IN SERBATOI CON PIOMBO?
- 5) E' NECESSARIO UN APPARECCHIO RESPIRATORIO?
- 6) E' PREVISTO CHE L'ATMOSFERA ALL'INTERNO DEL LUOGO RISTRETTO POSSA CAMBIARE?
- 7) E' NECESSARIA LA VENTILAZIONE AGGIUNTIVA?
- 8) DEVONO ESSERE INDOSSATI INDUMENTI DI PROTEZIONE (OLTRE AD ELMETTO, TUTA E STIVALI)?
- 9) SI DEVE INDOSSARE UNA IMBRACATURA DI SICUREZZA?
- 10) SI DEVE INDOSSARE UNA FUNE DI SALVATAGGIO?
- 11) E' NECESSARIA UNA SORVEGLIANZA DI SICUREZZA?
- 12) NESSUN OSTACOLO IMPEDISCE L'INGRESSO/USCITA DAL LUOGO RISTRETTO?

**SI NO**


**MESSA IN SICUREZZA**

MESSA IN SICUREZZA - ISOLAMENTO ELETTRICO

MESSA IN SICUREZZA - SCOLLEGAMENTO MECCANICO APPARECCHIATURE

**SI NO**


**PRECAUZIONI AGGIUNTIVE E ANALISI DEI GAS (a cura dell'impresa esecutrice dei lavori)**

ANALISI ESEGUITA	LIMITI	RISULTATI EFFETTIVI	FIRMA OPERATORE	ORA
PER LAVORO A CALDO (IN % LEL)				
PER L'ACCESSO (IN % LEL)				
OSSIGENO (IN %)				
TOTALE IDROCARBURI				
BENZENE				
ALTRO				

**APPARECCHIATURA USATA PER L'ANALISI DEI GAS**

TIPO APPARECCHIATURA	DATA TARATURA	PROPRIETARIO APPARECCHIATURA

**ACCETTAZIONE**

DICHIO DI AVER LETTO E BEN COMPRESO I REQUISITI SOPRA ENUNCIATI, E CONFERMO CHE ESSI VERRANNO RISPETTATI.

FIRMA..... NOME..... DATA..... ORA.....  
Preposto ai lavori (stampatello)

FIRMA..... NOME..... DATA..... ORA.....  
Capo Cantiere (stampatello)

**AUTORIZZAZIONE**

DICHIO CHE:

- 1) (DESCRIVERE LE SICUREZZE)
  - 2) L'ANALISI DELL'ATMOSFERA INDICATA NELLA SEZIONE D DIMOSTRA CHE L'AREA E' SICURA PER L'INGRESSO
  - 3) SI AUTORIZZA L'INGRESSO NEL LUOGO RISTRETTO
  - 4) IL LAVORO SPECIFICATO PUO' INIZIARE DAL ..... ORA..... AL ..... ORA .....
- A CONDIZIONE CHE VENGANO PIENAMENTE RISPETTATE LE PRECAUZIONI E LIMITAZIONI QUI INDICATE.

FIRMA..... NOME..... DATA..... ORA.....  
Resp. Impianto (stampatello)

**FINE LAVORI - ANNULLAMENTO**

IL LAVORO E' STATO ULTIMATO E LE APPARECCHIATURE SONO STATI RIMOSSE.

FIRMA..... NOME..... DATA..... ORA.....  
Preposto ai lavori (stampatello)

## PS09 - PRESCRIZIONI PER LAVORI A CALDO

### ❖ Prescrizioni

Prima che qualsiasi persona esegua dei lavori a caldo, deve essere effettuata una valutazione del relativo rischio.

La persona che usa un'attrezzatura elettrica per saldare o tagliare con un'apparecchiatura GPL deve essere propriamente qualificata (Saldatore, Tubista, Carpentiere etc.)

Le persone che debbono eseguire lavori a caldo in area ad alto rischio debbono avere un specifico **permesso di lavoro rilasciato dal Capocantiere o suo delegato**.

### Permesso di Lavoro

Le aree che richiedono un permesso sono quelle ad alto rischio per la presenza di sostanze infiammabili. Le aree da considerare includono, ma non si limitano a quanto segue:

- Serbatoi/recipienti che contengono o hanno contenuto sostanze infiammabili,
- Depositi di miscele infiammabili,
- Spazi confinati,
- Altre aree definite dal Capo Cantiere.

Il permesso di lavoro deve essere scritto chiaramente, deve includere un esame dell'area di lavoro e deve specificare le precauzioni di sicurezza da adottare, come il gas test prima di iniziare con il lavoro a caldo, la fornitura della miscela di ventilazione, (spazi confinati) il monitoraggio dell'atmosfera, la delimitazione dell'area di lavoro, le limitazioni degli accessi, la rimozione/protezione dei materiali combustibili, il posizionamento dei rilevatori d'incendio, il tipo di equipaggiamento protettivo personale (DPI), il tipo di estintori antincendio etc.

Il Permesso di Lavoro dovrà essere emesso solo da una persona autorizzata dal Capocantiere.

La persona nominata nel permesso, incaricata dell'esecuzione dei lavori a caldo, è responsabile di assicurare che le istruzioni contenute nel documento siano illustrate ai lavoratori e che questi ne rispettino pienamente i contenuti.

### Lavori a Caldo in Generale

Per tutti i lavori a caldo, incluso il riscaldamento dell'asfalto, ci deve essere un estintore antincendio prontamente disponibile. Il tipo di estintore antincendio sarà quello per tutti gli usi, a meno che diversamente indicato dal POS dell'Impresa.

Le coperte antincendio devono essere usate per prevenire che scintille, metallo fuso e scorie calde, possano causare incendio o colpire persone che lavorano vicino o direttamente sotto l'area dei lavori.

Le persone che eseguono lavori a caldo, in caso d'incendio debbono essere in grado di abbandonare l'area in maniera facile, veloce ed in sicurezza.

Le sostanze infiammabili ed i materiali combustibili che si trovano nell'area dei lavori a caldo (es. entro un raggio di 10 metri) debbono essere rimossi o adeguatamente protetti.

Le bombole di Ossigeno e GPL in uso devono avere un sistema efficiente in modo da poter chiudere l'erogazione quando non sono utilizzate o in caso di emergenza.

L'ossigeno ed il GPL erogato dal collettore deve avere gli strumenti per isolare l'erogazione, ovvero una valvola in ciascun tubo di diramazione dal collettore, da chiudere quando non viene utilizzato o in situazioni d'emergenza.

Le bombole di Ossigeno e GPL sul posto di lavoro devono essere limitate a quelle necessarie per l'uso immediato.

Il deposito delle bombole di GPL deve essere lontano dal fronte del lavoro e deve trovarsi all'aria aperta, ma protetto dalla luce diretta del sole. Il deposito deve essere in un'area recintata, senza vegetazione e altri combustibili, deve essere distante almeno 10 metri da qualsiasi sorgente d'accensione dalle bombole dell'ossigeno a loro volta recintate.

Le manichette ed i manometri dell'Ossigeno e del GPL debbono essere in buone condizioni e in grado di funzionare correttamente.

Le manichette non devono avere tagli e pieghe e non debbono mostrare segni di uso eccessivo o di usura.

Le manichette dell'ossigeno e del GPL, per quanto ragionevolmente praticabile, debbono essere della stessa lunghezza.

I collegamenti dei manometri e dei giunti debbono essere montati con accessori appropriati e debbono essere a tenuta di gas. Dovrà essere fatto un controllo con acqua saponata per assicurarsi che tutti i collegamenti siano senza perdite.

Nelle aree di costruzione, le bombole di ossigeno e GPL debbono essere protette da scintille e scorie.

Le bombole di ossigeno e GPL debbono essere usate in posizione diritta e debbono essere bloccate per evitare cadute a terra.

Il sollevamento delle bombole mediante gru deve essere effettuato con apposito sostegno "a culla".

E' vietato sollevare le bombole di gas con fasce, catene o per mezzo di magnete.

Se le scintille o altre scorie calde non possono essere trattenute vicino alla fonte di calore dove si eseguono lavori a caldo si dovrà incaricare una persona che sorvegli l'area.

L'area di rischio deve essere controllata continuamente mentre vengono eseguiti i lavori a caldo e il controllo deve continuare per altri 30 minuti come minimo dopo il completamento dei lavori.

Le teste dei cavi elettrici per la saldatura ad arco, incluso il ritorno della messa a terra, devono essere completamente isolate e utilizzate correttamente e conformemente al carico elettrico. I collegamenti devono essere eseguiti idoneamente e ridotti al

minimo, mentre la protezione esterna del serracavo non deve essere danneggiata e deve essere ben fissata per evitare che sia rimossa inavvertitamente. Il ritorno del collegamento di messa a terra dovrà essere il più possibile vicino all'area di saldatura. Le persone che lavorano vicino alla saldatura ad arco, debbono indossare occhiali di sicurezza con filtri UV o devono essere protette dalle esposizioni dei raggi ultravioletti in altro modo.

I saldatori e le persone che usano apparecchiature per taglio con GPL, debbono indossare appropriati tipi di occhiali o maschere, guanti resistenti al calore, tute per lavori pesanti o indumenti simili e stivali di cuoio.

I lavori a caldo debbono terminare come minimo 30 minuti prima della fine del turno di lavoro. Prima di lasciare il posto di lavoro debbono essere fatti dei controlli per verificare che non ci sia nessuna possibilità d'inizio d'incendio.

#### **Impianti ed operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenica ossidrica, elettrica e simili**

Fra gli impianti di combustione o gli apparecchi a fiamma ed i generatori gasometri di acetilene deve intercorrere una distanza di almeno 10 metri, riducibili a 5 metri, nei casi in cui i generatori o gasometri siano protetti contro le scintille e l'irradiazione del calore o usati per lavori all'esterno

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
- permetta un sicuro controllo, in ogni momento del suo stato di efficienza;
- sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore omnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.

Quando la saldatura od altra operazione simile non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente della normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario.

#### *OPERAZIONI DI TAGLIO E SALDATURA CON CANNELLO OSSIIACETILENICO*

##### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

- Per eseguire lavori di saldatura usare i mezzi di protezione personale.
- I pezzi da tagliare o da saldare non devono essere appoggiati su bombole, fusti o altri recipienti contenenti, o che abbiano contenuto, materie infiammabili.
- Prima di collegare i riduttori di pressione alle bombole, aprire un poco le valvole, in modo da soffiare via eventuali impurità che altrimenti finirebbero nel riduttore.
- Tenere sempre l'apposita chiave sulla valvola di ogni bombola di acetilene in uso.
- Contrassegnare le bombole vuote e mettere subito al suo posto il cappellotto protettivo della valvola.
- Ricordare che le bombole vuote vanno immagazzinate separate da quelle piene, e che le bombole di ossigeno devono essere conservate separate da quelle di altri gas.
- Non appendere mai manichette e cannello ai riduttori di pressione collegati alle bombole.
- Tenere chiuse le valvole delle bombole quando non si utilizza il cannello per evitare di tenere in pressione le manichette.
- Non cercare eventuali perdite su raccordi e manichette con fiamme: usare acqua saponata.
- Non usare grasso od olio lubrificante sui raccordi delle bombole di ossigeno e del cannello per evitare pericolo di incendio o esplosioni.
- Non introdurre bombole in locali piccoli o poco areati, lasciarle all'esterno: lo stesso vale per lavori all'interno di recipienti e serbatoi.

#### *SALDATURA ELETTRICA*

##### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

- Controllare sempre tutte le connessioni elettriche prima di iniziare il lavoro.
- Fare in modo che i cavi non costituiscano pericolo di caduta per altre persone
- Fare attenzione che i cavi non appoggino su spigoli vivi o su tubazioni calde ed evitate il contatto degli stessi con pozze di acqua o di olio.
- Collegare il cavo di ritorno il più vicino possibile ai punti da saldare.
- Per spostare la pinza staccate l'elettrodo e durante le soste del lavoro posarla sul terreno o su un materiale isolante.
- Per lavori in quota tenere a disposizione un barattolo di lamiera in cui mettere i mozziconi degli elettrodi.

- Le operazioni di saldatura elettrica e simili nell'interno dei recipienti metallici (spazi confinati), devono essere effettuate sotto la sorveglianza continua di un esperto che assista il lavoratore dall'esterno del recipiente.

#### ❖ Dispositivi di Protezione Individuale

I DPI necessari durante l'esecuzione di tale attività, in relazione al contesto del cantiere sono, a seconda delle attività:

- Elmetto
- Idonee calzature antinfortunistiche (stivali di pelle, stivali di cuoio)
- Idonei guanti (resistenti al calore ...)
- Otoprotettori adeguati al rumore presente
- Idonee maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Adeguati indumenti protettivi ed indumenti ad alta visibilità se necessario
- Occhiali con filtro UV resistenti al calore

#### ❖ Informazione, formazione e addestramento

Tutto il personale impiegato, oltre ad aver ricevuto adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 81/08, dovrà essere informato sui rischi generali e specifici del cantiere in oggetto, sui contenuti del PSC, nonché sui contenuti del POS, procedure specifiche di lavoro, piani di emergenza ecc.

Il personale che esegue le attività dovrà essere specificatamente formato:

- in relazione al proprio posto di lavoro ed alla propria mansione;
- sui rischi generali e specifici;
- sulle procedure di sicurezza collettive ed individuali;
- sulla conoscenza dei mezzi di lavoro con i quali si effettueranno gli interventi;
- sull'utilizzo dei dispositivi di protezione da utilizzare.
- sui rischi connessi con la presenza di sbalzi eccessivi di temperatura e ricevere le istruzioni di competenza
- sugli sbalzi eccessivi di temperatura.

Si specifica che per l'utilizzo dei DPI di III<sup>a</sup> categoria (cinture di sicurezza, particolari mascherine di sicurezza ecc.) il personale dovrà inoltre essere adeguatamente addestrato.

### III.4. Analisi delle interferenze

In questa sezione vengono individuate le attività interferenti sulla base delle informazioni contenute nel crono programma esecutivo dei lavori.

L'identificazione delle lavorazioni e delle fasi interferenti è finalizzata a:

- prevedere delle azioni e procedure di sicurezza a cui attenersi;
- permettere una corretta e completa impostazione delle fasi sovrapposte.

#### III.4.1. *Misure preventive e protettive e prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti*

FASI DI LAVORO INTERFERENTI		Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro
Descrizione		
Seconda linea di trattamento - Rimozione carpenteria stabilizzazione fanghi	Stazione di sollevamento – Riconfigurazione sottoservizi esistenti	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Seconda linea di trattamento - Rimozione carpenteria stabilizzazione fanghi	Stazione di sollevamento – Demolizione pozzetto esistente acque civili in ingresso	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Seconda linea di trattamento - Rimozione carpenteria stabilizzazione fanghi	Stazione di sollevamento – Posa in opera di pompa di rilancio provvisoria acque centro abitato	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Riconfigurazione sottoservizi esistenti	Stazione di sollevamento – Riconfigurazione sottoservizi esistenti	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Riconfigurazione sottoservizi esistenti	Canale Grigliatura – Scavo di sbancamento e blindo scavo per realizzazione nuovo canale	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Scavo di sbancamento	Canale Grigliatura – Scavo di sbancamento e blindo scavo per realizzazione nuovo canale	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Getto magrone di fondazione	Canale Grigliatura – Scavo di sbancamento e blindo scavo per realizzazione nuovo canale	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione casseri e posa ferri di armatura strutture di fondazione	Canale Grigliatura – Getto magrone	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.

FASI DI LAVORO INTERFERENTI		Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro
Descrizione		
Locale soffianti – Getto strutture di fondazione	Canale Grigliatura – Posa in opera ferri di armatura fondazione canale di grigliatura	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Getto strutture di fondazione	Canale Grigliatura – Getto fondazione canale	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Posa in opera nuove tubazioni interrate aria di processo	Canale Grigliatura – Posa casseri e ferri armatura pareti	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione casseri e posa ferri armatura strutture in elevazione	Canale Grigliatura – Posa casseri e ferri armatura pareti	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Getto strutture in elevazione	Canale Grigliatura – Posa casseri e ferri armatura pareti	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Rimozione casseri	Canale Grigliatura – Rimozione casseri	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Installazione ponteggio	Stazione di sollevamento – Posa in opera pompe di rilancio provvisorie acque industriali	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione solaio di copertura	Stazione di sollevamento – Scavo, posa pozzetto, posa nuova condotta in ingresso acque industriali	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione solaio di copertura	Stazione di sollevamento – Rimozione tubazione esistente reflui industriali	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione solaio di copertura	Stazione di sollevamento – Installazione nuova griglia grossolana	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione pareti esterne	Stazione di sollevamento – Rimozione tubazione in ingresso acque da centro abitato	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione pareti esterne	Stazione di sollevamento – Rimozione griglie a cestello	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Predisposizione impianto elettrico	Stazione di sollevamento – Installazione nuove pompe di sollevamento linea 2	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Taglio e demolizione della parete adiacente al locale esistente per spostamento soffianti	Stazione di sollevamento – Installazione nuove pompe di sollevamento linea 2	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione collegamenti tubazioni interrate	Stazione di sollevamento – Installazione nuove pompe di sollevamento linea 2	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione collegamenti tubazioni interrate	Stazione di sollevamento – Collegamenti elettrici	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione collegamenti tubazioni interrate	Locale Tecnico esistente – Posa in opera nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Stazione di sollevamento – Installazione nuove pompe di sollevamento linea 2	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.



FASI DI LAVORO INTERFERENTI		Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro
Descrizione		
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Stazione di sollevamento – Collegamenti elettrici	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Locale Tecnico esistente – Posa in opera nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Locale Tecnico esistente – Collegamento nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Stazione di sollevamento – Apertura nuovi collegamenti idraulici interrati	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Realizzazione vespaio, sottofondo e pavimentazione	Stazione di sollevamento – Completamento collegamenti pompe di sollevamento	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti	Locale soffianti – Spostamento soffianti esistenti nel nuovo locale tecnico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti	Locale soffianti – Collegamenti elettrici	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti	Stazione di sollevamento – Apertura nuovi collegamenti idraulici interrati	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Installazione nuova soffiante e completamento dei collegamenti	Locale Tecnico esistente – Collegamento nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Spostamento soffianti esistenti nel nuovo locale tecnico	Stazione di sollevamento – Apertura nuovi collegamenti idraulici interrati	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.

FASI DI LAVORO INTERFERENTI		Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro
Descrizione		
Locale soffianti – Spostamento soffianti esistenti nel nuovo locale tecnico	Stazione di sollevamento – Completamento collegamenti pompe di sollevamento	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Spostamento soffianti esistenti nel nuovo locale tecnico	Locale Tecnico esistente – Collegamento nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Locale soffianti – Collegamenti elettrici	Stazione di sollevamento – Apertura nuovi collegamenti idraulici interrati	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Collegamenti elettrici	Stazione di sollevamento – Completamento collegamenti pompe di sollevamento	Le fasi di lavoro risultano essere temporalmente sovrapposte ma saranno svolte in aree differenti distanti l'una dall'altra.
Locale soffianti – Collegamenti elettrici	Locale Tecnico esistente – Collegamento nuovo quadro elettrico	Le fasi di lavoro risultano essere sia temporalmente che spazialmente sovrapposte. Tali attività dovranno essere gestite in fase di esecuzione dell'opera dal CSE, mediante opportune riunioni di coordinamento, al quale è demandato il compito di verificare i reali programmi lavori e decidere le misure di sicurezza da attuare, compreso lo slittamento di una delle due attività. Per quanto possibile si consiglia, comunque, la segregazione delle aree di lavoro
Al momento non risultano essere presenti altre attività interferenti		

Poiché inevitabilmente i programmi non potranno essere ritenuti vincolanti per una serie di fattori esterni, quali intemperie, ritardi di invio di materiali da montare ecc. si ritiene che lo strumento più efficiente di coordinamento delle interferenze / sovrapposizioni / lavori in parallelo sia quello delle riunioni / sopralluoghi di coordinamento tenute dal CSE a cadenza ritenuta congruente in relazione alle criticità dei lavori. Alla riunione di coordinamento dovranno partecipare tutte le imprese Appaltatrici (e Subappaltatrici se convocate) le quali dovranno obbligatoriamente consegnare preliminarmente al CSE i propri programmi di dettaglio. La mancanza di partecipazione a detta riunione potrà essere motivo di sospensione dei lavori per detti Appaltatori.

Le scelte relative alla gestione delle interferenze saranno comunicate agli appaltatori ed agli esecutori nel corso delle riunioni di coordinamento della sicurezza o dei sopralluoghi che si terranno in cantiere.

#### III.4.2. *DPI atti a ridurre al minimo i rischi da interferenze*

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Questo paragrafo ha lo scopo di evidenziare i DPI che esulano dalla normale fase di lavoro specifica della singola Impresa.

Ci si riferisce alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

**Rischio di investimento**

**Giubbino ad alta visibilità**

**Rischio Biologico**

**Semimaschere con filtro A2P3**

Non si riscontrano altre attività di interferenza, o condizioni al contorno, che comportino ulteriori rischi per i lavoratori, oltre a quelli specifici.

Ciò non toglie che alcuni tipi di protezione personale potranno essere prescritti dal CSE, anche attraverso i permessi di lavoro, quando ritenuto necessario.

I DPI per le attività specifiche delle imprese dovranno essere inseriti nei relativi POS.

### III.5. Procedure complementari e di dettaglio

TITOLO PROCEDURA	Previsto		DESCRIZIONE/NOTE
	Si	No	
Piano per la gestione delle emergenze	X		Sempre obbligatorio. Può essere compreso nel POS.
Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	X		Obbligatorio nel caso di utilizzo di ponteggi metallici.
Procedura per il sollevamento dei macchinari.	X		<p>Da produrre e consegnare per approvazione al CSE, a cura dell'appaltatore, e dovrà contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organigramma di fase con individuate tutte le funzioni responsabili alla gestione del montaggio</li> <li>• Individuazione dello staff dedicato al sollevamento <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinatore dei sollevamenti</li> </ul> </li> <li>• Organizzazione spaziale dell'area di lavoro e posizioni dei mezzi durante le varie fasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase di scarico dal camion</li> <li>- Fase di sollevamento e installazione</li> </ul> </li> <li>• Piano di sollevamento <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di tiro del mezzo di sollevamento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caratteristiche</li> <li>▪ Portata</li> <li>▪ Condizioni di utilizzo e altezza minima per sollevamento e posizionamento</li> </ul> </li> <li>- Configurazione in fase di sollevamento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caratteristiche e pesi</li> <li>▪ Condizioni limite di sollevamento</li> </ul> </li> <li>- Schema di sollevamento in quota <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prescrizioni catene e funi</li> </ul> </li> <li>- Schema di smontaggio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schema punti di aggancio</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Misure generali di sicurezza</li> <li>• Indicazione rischi d'area <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza linee elettriche o impianti</li> </ul> </li> <li>• Formazione specifica del personale coinvolto</li> </ul>

## IV. RIEPILOGO ECONOMICO

### IV.1. Premessa

Il presente Titolo costituisce la stima degli Oneri della Sicurezza previsti dal PSC, in cui sono descritti i criteri ed i metodi che hanno condotto all'individuazione dei costi della sicurezza.

Sulla base dell'attenta analisi degli elaborati progettuali, dello stato dell'area di cantiere e delle condizioni a contorno (viabilità, clima, attività esterne interferenti, ecc.) nel seguito sono riportati tutti gli elementi tecnico economici funzionali a garantire l'obiettivo di una realizzazione sicura delle opere in progetto.

### IV.2. Criteri di individuazione dei "Costi della sicurezza" considerati

#### Gli apprestamenti previsti nel PSC (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera a))

Nell'allegato XV comma 1.1.1, lettera c) del D.Lgs 81/08 vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

Tutti gli apprestamenti rientrano nella stima dei costi della sicurezza se sono stati previsti dal CSP e chiaramente inseriti all'interno del PSC.

I ponteggi sono sempre contemplati come costi della sicurezza.

#### Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera b)).

Nell'allegato XV comma 1.1.1, lettera e) del D.Lgs 81/08 sono definite le misure preventive e protettive come gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Nell'articolo 74, comma 1 del D.Lgs 81/08, sono definiti come dispositivi di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I DPI vanno computati come costi della sicurezza se e solo se si riferiscono alla tutela dei rischi dovuti alle interferenze tra le lavorazioni e dipendenti dall'area di lavoro.

I DPI afferenti ai rischi specifici dell'impresa non rientrano tra i costi della sicurezza valutati dal presente documento.

Al pari dei DPI, le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione (centrali ed impianti di betonaggio, betoniere, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari), non rientrano tra i costi della sicurezza.

#### Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera c))

Come impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere i lavoratori durante le attività di cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Come impianti antincendio devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere i lavoratori durante le attività di cantiere, e non quelli facenti parte dell'opera oggetto dei lavori.

Come impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere i lavoratori durante le attività di cantiere, e non quelli facenti parte dell'opera oggetto dei lavori.

Pertanto dovrà essere riportata la stima degli impianti (a corpo) necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera.

#### I mezzi e servizi di protezione collettiva (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera d))

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato XV.1, comma 4:

- Segnaletica di sicurezza
- Avvisatori acustici
- Attrezzature per il primo soccorso
- Illuminazione di emergenza

- Mezzi estinguenti
- Servizi di gestione delle emergenze

E' opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

**Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera e)).**

Nell'allegato XV comma 1.1.1, lettera b) del D.Lgs 81/08 sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire una determinata attività.

Le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal PSC per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa.

**Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera f)).**

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del PSC, non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il PSC prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé.

**Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (Allegato XV, punto 4.1.1, lettera g)).**

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva.

In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere attività comuni.

#### IV.3. Costi della sicurezza

I prezzi proposti nel documento sono frutto di apposita rilevazione e analisi prezzi, gli stessi hanno tenuto conto del mercato e di quanto indicato da altri prezzari, in particolare:

Testo: **Come elaborare gli oneri della Sicurezza nel Cantiere secondo il DPR 222/03**

Autore: Damiano Romeo

Editore: *// Sole 24ore*

Testo: **Prezzi informativi delle Opere civili**

Periodo: Gennaio - Marzo 2006

Editore: *Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano*

Testo: **Elenco Prezzi DTPR12A**

Periodo: Giugno 2012

Editore: *CAP HOLDING SPA*

Testo: **Prezzario delle Opere Pubbliche**

Periodo: 2011

Editore: *Regione Lombardia*

Testo: **Listino Prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche**

Periodo: 2013

Editore: *Comune di Milano*

## IV.4. Stima dei costi della sicurezza

## APPALTO CIVILE

Costi Apprestamenti Ammortizzabili					
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Mesi/h/gg	Quantità	Prezzo Totale
Predisposizione di parapetti (in legno) di protezione verso i lati aperti, su scavi o dislivelli o per delimitazione aree o zone di lavoro, compresi chioderia, oneri accessori montaggio, smontaggio, finito	m	22,34	1	20	404,66
Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affaccianti sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: Pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,2 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese	mq	41,32	1	1	30,99
Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affaccianti sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: Posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniqualvolta pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,2 m (larghezza):l'operazione si ripeta	cad	22,16	1	1	22,16
Sbadacchiatura completa a cassa chiusa in legname delle pareti di scavo a trincea, compreso approvvigionamento, lavorazione, montaggio, smontaggio e ritiro del materiale dal cantiere a fine lavori; valutato per ogni mq di superficie di scavo protetta	mq	15,56	1	45	595,17
Rete in polietilene di altezza 1 m	mq	0,63	4	100	81,33
Paletto per recinzione zincato di altezza 1 m	mq	3,52	4	55	176,91
Cartello di divieto, conforme al D.lgs 81/08 e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo bianco 270x370 mm visibilità 10 m	cad	0,35	4	10	0,70
Cartello di pericolo, conforme al D.lgs 81/08 e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo bianco per indicazioni di pericolo 330x500 mm	cad	0,42	4	10	0,84
Cartello di obbligo, conforme al D.lgs 81/08 e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo bianco 270x330 mm	cad	0,35	4	10	0,70
Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: diametro del palo 48 mm – altezza 2 m	cad	0,46	4	30	2,76
Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo: costo di utilizzo per un mese	cad	0,56	4	30	3,36
Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo: posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	0,98	4	30	5,88
Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN340 e EN 471; costo di utilizzo mensile:giubbotti: giaccone imbottito con cuciture termo nastrate per una completa impermeabilità, trapunta interna con ovatta in poliestere da 150 g, due tasche inferiori con pattina, taschino interno a toppa chiuso da velcro, collo alto a fascia, cappuccio fisso con coulisse a scomparsa nel collo, polsi regolabili con alamaro e velcro, cerniera centrale pressofusa a doppio cursore	cad	6,28	4	6	49,92
Posa di estintore polvere da 6 kg, classe 34A cad 233BC	cad	43,89	4	1	7,02
Delimitazione mediante segnalazione con nastro bianco/rosso e paletti in ferro infissi nel terreno, del perimetro degli scavi per controllo manutenzione e verifica	m	6,20	4	30	141,16
Importo Totale €	€ 1.523,56				

Costi Apprestamenti a Noleggio					
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Mesi/h/gg	Quantità	Prezzo Totale
Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato corrispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi) dimensioni 4500x2400 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	48,32	4	1	193,28
Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti a reti di servizi	cad	287,40	1	1	287,40
Ponteggio completo, sistema a telaio, correnti, diagonali, tavolati metallici, tavole fermapiEDE, chiusure di testate, ancoraggi in ragione di uno ogni 22 mq circa e mantovane parasassi installate ogni 14 m di altezza. Valutato a mq di proiezione prospettica di facciata ogni mese di noleggio.	Mq/mese	10,36	1	100	1.036,00
Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo - Per altezze fino a 3.6 m	cad	62,20	4	1	248,80
Importo Totale €	€ 1.765,48				

Costi Apprestamenti a Perdere				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Procedura gestione delle emergenze del cantiere (Antincendio e Pronto Soccorso)	cad	70,00	1	70,00
Cassetta in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/07/1958 integrate con il D.Lgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta dimensioni 44.5x32x15 cm completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	cad	3,39	1	13,56
Semimaschera, con raccordi filettati per filtri con attacco a gruppo valvolare d'espiazione dotato di precamera compensatrice, bardatura a due tiranti, peso di kg 195; in gomma silconica	cad	0,90	1	0,90
Filtro A2P3 vapori organici/polveri/fumi/nebbie	cad	16,75	1	16,75
Rilevatore multigas per la rilevazione della concentrazione di gas nelle condutture e con sensori quantomeno per: ossigeno, monossido di carbonio, combustibili, idrogeno solforato	cad	490,00	1	490,00
Importo Totale €	€ 591,21			

Costi Mano d'Opera				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Riunione di coordinamento - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Sopralluogo con il CSE/Enti - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Importo Totale €	€ 235,00			



Stima Costi Sicurezza Appalto Civile		
DESCRIZIONE	IMPORTO	NOTE E ALLEGATI
Costi Apprestamenti Ammortizzabili ( <b>AA</b> )	<b>€ 1.523,56</b>	Oneri di attrezzature, apprestamenti, opere provvisoriati considerati nella stima.
Costi apprestamenti in Noleggi ( <b>AM</b> )	<b>€ 1.765,48</b>	Oneri di noleggi di attrezzature ed apprestamenti considerati nella stima.
Costi apprestamenti a perdere ( <b>AP</b> )	<b>€ 591,21</b>	Oneri dei materiali a perdere utilizzati e considerati nella stima.
Costi Mano d'Opera ( <b>AM</b> )	<b>€ 235,00</b>	Oneri manodopera considerati nella stima
<b>TOTALE COSTI SICUREZZA</b>	<b>€ 4.115,25</b>	

### APPALTO ELETTRICO

Costi Apprestamenti Ammortizzabili					
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Mesi/h/gg	Quantità	Prezzo Totale
Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN340 e EN 471; costo di utilizzo mensile:giubbotti: giaccone imbottito con cuciture termo nastrate per una completa impermeabilità, trapunta interna con ovatta in poliestere da 150 g, due tasche inferiori con pattina, taschino interno a toppa chiuso da velcro, collo alto a fascia, cappuccio fisso con coulisse a scomparsa nel collo, polsi regolabili con alamaro e velcro, cerniera centrale pressofusa a doppio cursore	cad	6,28	4	2	16,74
Delimitazione mediante segnalazione con nastro bianco/rosso e paletti in ferro infissi nel terreno, del perimetro degli scavi per controllo manutenzione e verifica	m	6,20	4	10	47,06
Importo Totale €					<b>€ 63,80</b>

Costi Apprestamenti a Perdere				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Procedura gestione delle emergenze del cantiere (Antincendio e Pronto Soccorso)	cad	70,00	1	70,00
Importo Totale €				<b>€ 70,00</b>

Costi Mano d'Opera				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Riunione di coordinamento - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Sopralluogo con il CSE/Enti - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Importo Totale €				<b>€ 235,00</b>

Stima Costi Sicurezza Appalto Elettrico		
DESCRIZIONE	IMPORTO	NOTE E ALLEGATI
Costi Apprestamenti Ammortizzabili ( <b>AA</b> )	<b>€ 63,80</b>	Oneri di attrezzature, apprestamenti, opere provvisoriati considerati nella stima.
Costi apprestamenti a perdere ( <b>AP</b> )	<b>€ 70,00</b>	Oneri dei materiali a perdere utilizzati e considerati nella stima.
Costi Mano d'Opera ( <b>AM</b> )	<b>€ 235,00</b>	Oneri manodopera considerati nella stima
<b>TOTALE COSTI SICUREZZA</b>	<b>€ 368,80</b>	

### APPALTO MECCANICO

Costi Apprestamenti Ammortizzabili					
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Mesi/h/gg	Quantità	Prezzo Totale
Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN340 e EN 471; costo di utilizzo mensile: giubbotti: giaccone imbottito con cuciture termo nastrate per una completa impermeabilità, trapunta interna con ovatta in poliestere da 150 g, due tasche inferiori con pattina, taschino interno a toppa chiuso da velcro, collo alto a fascia, cappuccio fisso con coulisse a scomparsa nel collo, polsi regolabili con alamaro e velcro, cerniera centrale pressofusa a doppio cursore	cad	6,28	4	2	16,74
Delimitazione mediante segnalazione con nastro bianco/rosso e paletti in ferro infissi nel terreno, del perimetro degli scavi per controllo manutenzione e verifica	m	6,20	4	10	47,06
Importo Totale €					<b>€ 63,80</b>

Costi Apprestamenti a Perdere				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Procedura gestione delle emergenze del cantiere (Antincendio e Pronto Soccorso)	cad	70,00	1	70,00
Semimaschera, con raccordi filettati per filtri con attacco a gruppo valvolare d'aspirazione dotato di precamera compensatrice, bardatura a due tiranti, peso di kg 195; in gomma siliconica	cad	0,90	2	1,80
Filtro A2P3 vapori organici/polveri/fumi/nebbie	cad	16,75	2	33,50
Importo Totale €				<b>€ 105,30</b>

Costi Mano d'Opera				
DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Prezzo Totale
Riunione di coordinamento - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Sopralluogo con il CSE/Enti - Caposquadra	h	23,50	5	117,50
Importo Totale €				<b>€ 235,00</b>

Stima Costi Sicurezza Appalto Meccanico		
DESCRIZIONE	IMPORTO	NOTE E ALLEGATI
Costi Apprestamenti Ammortizzabili ( <b>AA</b> )	<b>€ 63,80</b>	Oneri di attrezzature, apprestamenti, opere provvisoriati considerati nella stima.
Costi apprestamenti a perdere ( <b>AP</b> )	<b>€ 105,30</b>	Oneri dei materiali a perdere utilizzati e considerati nella stima.
Costi Mano d'Opera ( <b>AM</b> )	<b>€ 235,00</b>	Oneri manodopera considerati nella stima
<b>TOTALE COSTI SICUREZZA</b>	<b>€ 404,10</b>	

Totale Stima Costi Sicurezza		
DESCRIZIONE	IMPORTO	NOTE E ALLEGATI
Appalto Civile	<b>€ 4115,25</b>	
Appalto Elettrico	<b>€ 368,80</b>	
Appalto Meccanico	<b>€ 404,10</b>	
<b>TOTALE COSTI SICUREZZA</b>	<b>€ 4.888,15</b>	

## V. ELABORATI GRAFICI E ALLEGATI

### V.1. Elenco Elaborati grafici e allegati

Elaborato	Tav	Rev
Allestimento area logistica di cantiere	01	00 – Dic. 13
Prescrizioni utilizzo ponteggi – Lavori in quota	02	00 – Dic. 13
Prescrizioni scavo e movimento terra	03	00 – Dic. 13
Prescrizioni posa e sollevamento gruppi elettromeccanici	04	00 – Dic. 13

Sesto San Giovanni, li Dicembre 2013

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione  
Ing. Mariarosaria Saulino

## Sommario

<b>I.</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ANALISI DELLE AREE.....</b>	<b>3</b>
I.1.	Identificazione dell'opera .....	3
I.1.1.	Natura dell'Opera .....	3
I.1.2.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere .....	3
I.2.	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza .....	4
I.2.1.	Committente.....	4
I.2.2.	Responsabile dei lavori .....	4
I.2.3.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera.....	4
I.2.4.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera.....	4
I.2.5.	Organi di vigilanza territorialmente competenti.....	4
I.2.6.	Individuazione imprese e LA.....	4
I.3.	Descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	5
I.3.1.	Riepilogo dei principali documenti utilizzati per la redazione del presente PSC.....	10
I.4.	Analisi degli elementi rilevanti in riferimento all'area di cantiere .....	11
I.4.1.	Caratteristiche dell'area di cantiere .....	11
I.4.2.	Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	14
I.4.3.	Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.....	18
I.5.	Organizzazione del cantiere.....	20
I.5.1.	Accesso area di cantiere .....	20
I.5.2.	Cartello di cantiere.....	20
I.5.3.	Recinzione di cantiere.....	20
I.5.4.	Servizi igienico-assistenziali.....	20
I.5.5.	Dislocazione degli impianti di cantiere.....	21
I.5.6.	Dislocazione delle zone di carico e scarico .....	21
I.5.7.	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti .....	21
I.5.8.	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione .....	21
I.5.9.	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi altro tipo .....	22
I.5.10.	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	24
<b>II.</b>	<b>RUOLI, RESPONSABILITA' E PROCEDURE GENERALI.....</b>	<b>25</b>
II.1.	Soggetti coinvolti .....	25
II.1.1.	Committente.....	25
II.1.2.	Responsabile dei lavori .....	25
II.1.3.	Impresa affidataria.....	25
II.1.4.	Impresa subaffidataria .....	26
II.1.5.	Impresa esecutrice .....	26
II.1.6.	Lavoratore autonomo .....	27
II.1.7.	Mere forniture.....	27
II.1.8.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera - CSP.....	27
II.1.9.	Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera - CSE .....	28
II.2.	Esclusioni .....	28
II.3.	Rapporto con il contratto di appalto.....	28
II.4.	Accettazione del Piano e responsabilità.....	28
II.5.	Rapporti tra i soggetti presenti in cantiere .....	29
II.6.	Adempimenti / Documenti preliminari delle imprese .....	30
II.6.1.	Piano Operativo di Sicurezza .....	31
II.6.2.	Schede di sicurezza dei materiali utilizzati in cantiere .....	32
II.6.3.	Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi.....	33
II.6.4.	Piano per la gestione delle emergenze .....	34

II.6.4.1.	Gestione delle emergenze .....	34
II.6.4.2.	Organizzazione per la gestione delle emergenze .....	35
II.6.4.3.	Primo Soccorso .....	35
II.6.4.4.	Antincendio .....	36
II.6.4.5.	Evacuazione o emergenza generica .....	37
II.6.4.6.	Incidenti ed infortuni .....	38
II.6.4.7.	Numeri telefonici di emergenza .....	38
II.6.5.	<i>Documentazione relativa alla formazione ed informazione fornite ai lavoratori in cantiere</i> .....	39
II.6.6.	<i>Accesso del personale delle imprese in cantiere</i> .....	39
II.6.6.1.	Personale addetto alle operazioni lavorative .....	39
II.6.6.2.	Esclusioni .....	39
II.6.6.3.	Autisti di trasporti occasionali .....	39
II.6.6.4.	Identificazione del personale .....	39
II.6.6.5.	Trasmissione al CSE .....	39
II.6.6.6.	Ospiti .....	40
II.6.7.	<i>Accesso dei mezzi in cantiere</i> .....	40
II.6.7.1.	Mezzi e impianti .....	40
II.6.8.	<i>Disposizioni generali per la gestione delle lavorazioni e delle loro interferenze in corso d'opera</i> .....	40
II.6.8.1.	Interferenze lavorative .....	40
II.6.8.2.	Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili .....	40
II.6.8.3.	Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente .....	41
II.6.8.4.	Sorvoli sopra aree esterne al cantiere .....	41
II.6.8.5.	Lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere .....	41
II.6.9.	<i>Attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza</i> .....	42
II.6.9.1.	Predisposizione .....	42
II.6.9.2.	Generalità .....	42
II.6.9.3.	Emissioni Rumorose verso l'esterno .....	42
II.6.10.	<i>Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza</i> .....	43
II.6.11.	<i>Disposizioni generali per il coordinamento delle attività, la cooperazione e l'informazione reciproca dei datori di lavoro</i> .....	43
II.6.11.1.	Disposizioni generali sulla presenza contemporanea e successiva di imprese diverse e/o lavoratori autonomi .....	43
II.6.11.2.	Condizioni di avanzamento lavori .....	43
II.6.11.3.	Concessione d'uso di attrezzature tra imprese .....	43
II.6.11.4.	Opere provvisorie di protezione collettiva .....	44
II.6.11.5.	Utilizzo comune di opere provvisorie di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature .....	44
II.6.11.6.	Uso dei mezzi operativi e delle attrezzature .....	44
II.6.11.7.	Riunioni di coordinamento .....	44
II.6.11.8.	Organizzazione delle imprese concernenti la sicurezza .....	45
II.6.11.9.	Informazione .....	47
III.	<b>ANALISI DELLE FASI, LAVORAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b> .....	48
III.1.	<b>Durata delle lavorazioni e delle fasi di lavoro</b> .....	48
III.1.1.1.	Data presunta di inizio dei lavori .....	48
III.1.1.2.	Durata prevista dei lavori .....	48
III.1.2.	<i>Presenza media presunta dei lavoratori previsti in cantiere</i> .....	48
III.1.3.	<i>Calcolo degli uomini giorno</i> .....	48
III.2.	<b>Analisi delle fasi</b> .....	49
III.2.1.	<i>Allestimento del cantiere, recinzione provvisoria delle aree di lavoro</i> .....	51
III.2.2.	<i>Rimozione e smaltimento della seconda linea di trattamento</i> .....	52
III.2.3.	<i>Locale Soffianti</i> .....	53
III.2.4.	<i>Seconda linea di trattamento</i> .....	64
III.2.5.	<i>Stazione di sollevamento – Nuovo canale grigliatura</i> .....	70
III.2.6.	<i>Impianto elettrico locale tecnico esistente</i> .....	78
III.3.	<b>Prescrizioni</b> .....	78
PS01	- PRESCRIZIONI PER LAVORI IN ALTEZZA .....	79
PS02	- PRESCRIZIONI USO DI ATTREZZATURE DI LAVORO .....	84
PS03	- PRESCRIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI .....	92

PS04 - PROCEDURA LAVORI DI SCAVO .....	96
PS05 - PRESCRIZIONI PER LAVORI ELETTRICI .....	101
PS06 - PRESCRIZIONI PER LAVORI DI PICCOLE DEMOLIZIONI.....	105
PS07 - PRESCRIZIONI PER LAVORI DI VERNICIATURA .....	108
PS08 - PRESCRIZIONI PER LAVORI IN SPAZI CONFINATI .....	109
PS09 - PRESCRIZIONI PER LAVORI A CALDO.....	115
III.4. Analisi delle interferenze.....	118
III.4.1. <i>Misure preventive e protettive e prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</i> .....	118
III.4.2. <i>DPI atti a ridurre al minimo i rischi da interferenze</i> .....	121
III.5. Procedure complementari e di dettaglio .....	122
IV. RIEPILOGO ECONOMICO .....	123
IV.1. Premessa .....	123
IV.2. Criteri di individuazione dei "Costi della sicurezza" considerati.....	123
IV.3. Costi della sicurezza .....	125
IV.4. Stima dei costi della sicurezza .....	126
V. ELABORATI GRAFICI E ALLEGATI .....	130
V.1. Elenco Elaborati grafici e allegati .....	130



RECINZIONE DI CANTIERE

- Prima dell'inizio dei lavori tutta l'area interessata dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile. Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno. Le partizioni piene, ma all'occorrenza efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forza orizzontali accidentali.
- Sugli accessi devono essere esposti opportuni cartelli di divieto, di pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n.81/08 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n.1729/ui 01/06/1990.
- In zone trafficate da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado di isolamento e protezione.
- Per l'accesso al cantiere degli addetti e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono, mezzi di accesso sicuri;
- All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi è regolata da norme analoghe a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità è limitata a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi.



SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE

Si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta in maniera stabile e non facilmente rimovibile in particolar modo:

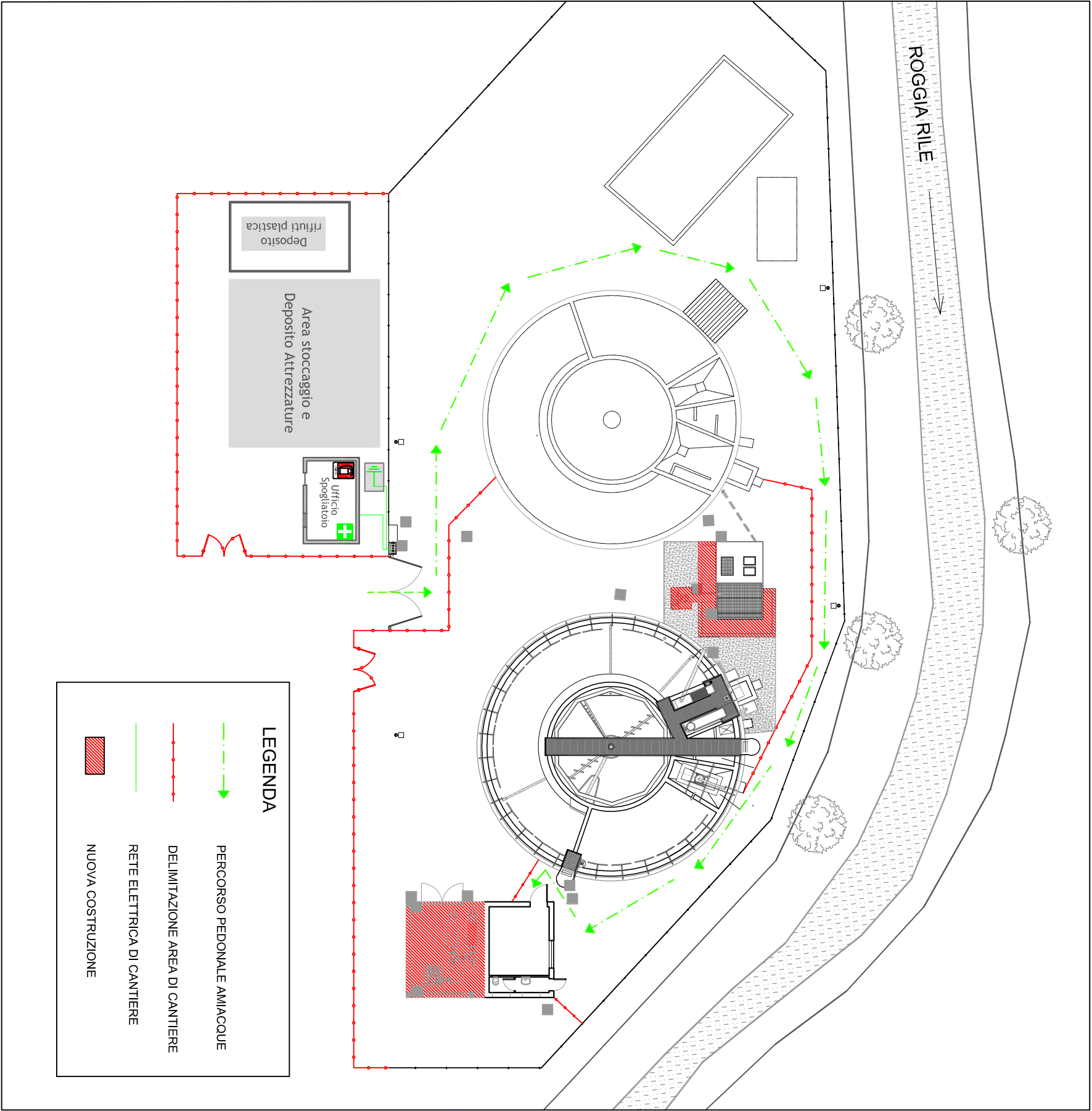
- all'ingresso del cantiere;
- lungo le vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione;
- sui mezzi di trasporto;
- sugli sportelli dei quadri elettrici;
- nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli;
- in prossimità di scavi, ecc..
- sulle varie macchine (sega circolare, molazza, betoniera, ecc...) le rispettive norme per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro le sintesi delle principali norme di sicurezza;
- nei pressi dello spogliatoio o del locale refettorio l'estratto delle principali norme di legge e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori;
- il divieto di passare e sostare nel raggio d'azione sull'autogrù e sulle macchine per movimento terra.


VIGILI DEL FUOCO	
CARABINIERI	
SOCORSO SANITARIO	

NOTE - PRESCRIZIONI:

L'APPALTATORE PUO' PROPORRE AL CSE UNA SOLUZIONE ORGANIZZATIVA ALTERNATIVA ALLA PRESENTE. LA STESSA DEVE ESSERE PREVENTIVAMENTE ASSENTITA DALLA COMMITTENZA E DAL CSE.

I locali adibiti ad uso ufficio indicati in pianta (sia per numero che per tipologia) sono i minimi previsti dal piano igiene e sicurezza. Dovranno essere integrati in funzione delle esigenze e del numero dei lavoratori presenti in cantiere.

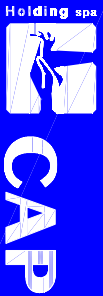


BARACCAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE

- Il locale ufficio/spogliatoio deve essere costituito entro un'unità logistica (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevata da terra, chiusa, ben protetta dalle intemperie (impermeabilizzazione e coltentine), areata, illuminata naturalmente ed artificialmente, riscaldata nella stagione fredda, convenientemente arredata e dotata di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica;
- Il locale ufficio/spogliatoio deve essere mantenuto in stato di scrupolosa pulizia
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato mediante allaccio all'impianto elettrico esistente.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Committente:



Progetto:

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLA SECONDA LINEA DI TRATTAMENTO PRESSO L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI OZZERO (MI)

Coordinamento Sicurezza:



sesto c/o Viale Fratelli Castagnoli, 54 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - C.F. PIVA04129450966

Documento Elaborato da:

CSE - Coordinatore in Fase di Progettazione  
Ing. Mariarosaria Saulino

Oggetto:

AREA LOGISTICA DI CANTIERE

Commissioe:

13/02/2013

Rev.:

01

DATA:

DICEMBRE 2013

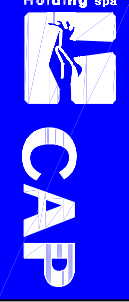

Nota: Le informazioni tecniche, progettuali, ed economiche contenute in questo documento sono di proprietà esclusiva di INTERSTUDIO ENGINEERING SOLUTIONS. Il presente documento è riservato ai soli destinatari autorizzati. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla INTERSTUDIO ENGINEERING SOLUTIONS. (Art. 2070-2071 C.C.)

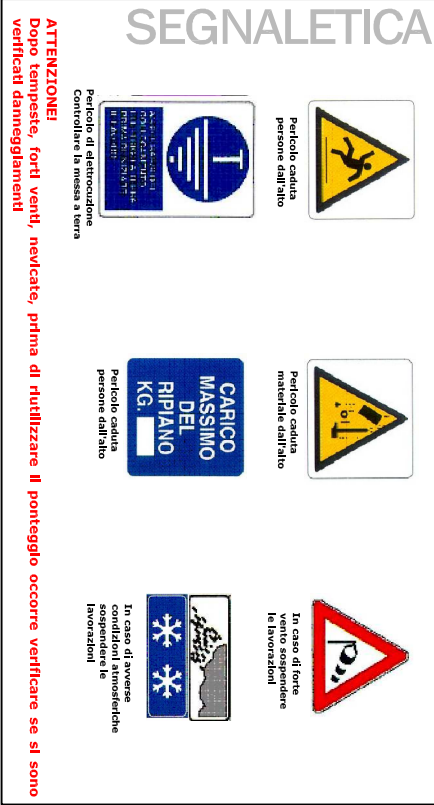
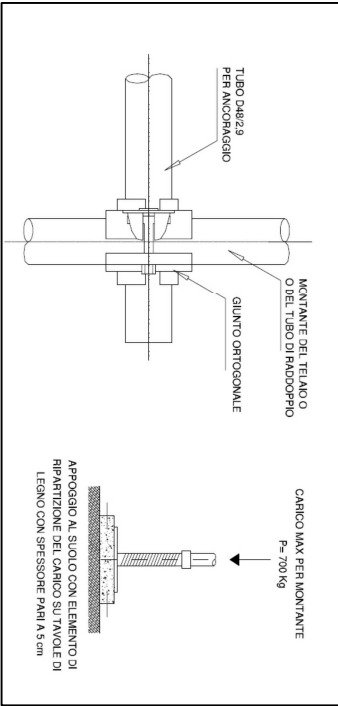
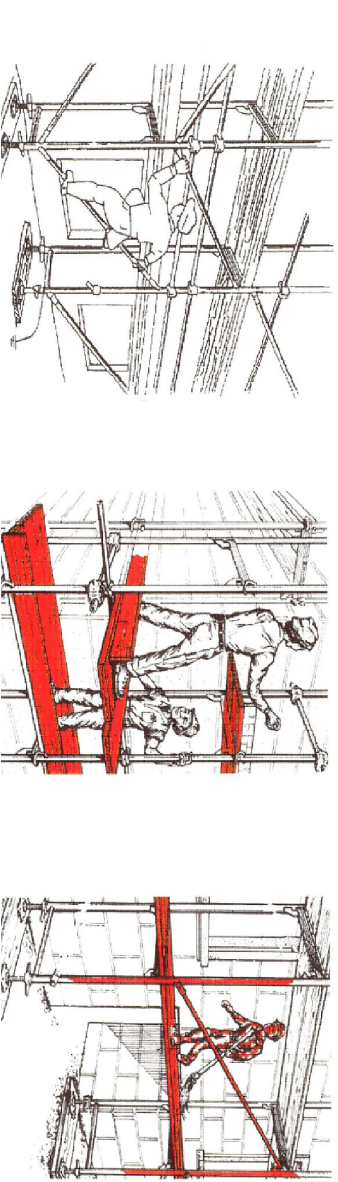


PRESCRIZIONI MONTAGGIO PONTEGGIO
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Ponteggi ed opere provvisionali</b> Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.</li><li>● <b>Deposito di materiali sulle impalcature</b> Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.</li><li>● <b>Disposizione dei montanti</b> I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno 1,20 metri l'ultimo impalcato o il piano di gronda. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a 3,60 metri; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.</li><li>● <b>Parapetti</b> Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.</li><li>● <b>Andatoie e passerelle</b> Le andatoie devono avere larghezza non minore di 60 centimetri, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di 1,20 metri, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerotoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.</li></ul>

PRESCRIZIONI IMPRESA
<p><b>L'impresa dovrà assicurare che:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;</li><li>b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;</li><li>c) il ponteggio è stabile;</li><li>d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;</li><li>e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;</li><li>f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.</li></ul> <p>L'impresa dovrà provvedere ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo. Inoltre, dovrà assicurare che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al P.I.M.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Manutenzione e revisione</b> Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.</li><li>● <b>Norme particolari</b> Non si deve in alcun modo modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura. E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri. E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.</li></ul>

PRESCRIZIONI GENERALI LAVORI IN ALTEZZA
<p><b>Prevenzione delle Cadute</b></p> <p>Se è assolutamente necessario che le persone debbano lavorare in elevazione, la prima considerazione da fare, se ragionevolmente praticabile, è di fornire una piattaforma di lavoro sicura. I lati di tutte le scale, pavimenti/piattforme, passerelle, edifici, etc. da dove una persona può cadere e subire seri infortuni, oppure da dove possono cadere oggetti provocando lesioni a qualcuno, debbono essere protetti.</p> <p><b>Attrezzi a Mano</b></p> <p>Gli attrezzi a mano usati per i lavori in aree elevate dovranno avere una cinghia/cordino di circa 1 mt. di lunghezza utilizzato per legare l'attrezzo al polso di una persona, o, in caso di attrezzi pesanti, legato ad punto fisso.</p> <p>Alle persone non deve essere permesso di lavorare su acciaio bagnato o ghiacciato, oppure in posizioni esposte alla pioggia, neve o forti venti. Impianti e mezzi come gru, piattaforme mobili elevabili e cestelli non debbono essere utilizzati in tali condizioni.</p> <div><p><b>PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE SOTTO RIPORTATE L'IMPRESA DOVRÀ RISPETTARE QUANTO RIPORTATO NELLA PRESCRIZIONE "LAVORI IN ALTEZZA" RIPORTATA NEL PSC:</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>● SCALE A MANO SEMPLICI</li><li>● SCALE DOPPIE A COMPASSO</li><li>● PONTEGGI METALLICI</li><li>● TRABATELLI</li><li>● PONTI SU CAVALETTI</li></ul></div> <p><b>PRESCRIZIONI UTILIZZO IMBRACATURA - LAVORI IN ALTEZZA</b></p> <p><b>Utilizzo dell'imbracatura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Prima di indossare l'imbracatura, è essenziale ISPEZIONARLA visivamente in modo da accettarsi del buon stato del dispositivo che si utilizzerà;</li><li>● Atterrare l'imbracatura per l'anello dorsale. Scurterla affinché i nastri vadano al loro posto;</li><li>● Se le bretelle, i cosciali e/o la cintura sono legati, allentarli e slegarli;</li><li>● Far scivolare le bretelle sopra le spalle in modo che l'anello dorsale si trovi al centro della schiena, tra le scapole;</li><li>● Passare un cosciale fra le gambe e collegarlo all'altra estremità. Ripetere l'operazione con il secondo cosciale. Se l'imbracatura è munita di cintura, collegare quest'ultima dopo aver sistemato i cosciali;</li><li>● Collegare la cinghia frontale posizionandola al centro del petto;</li><li>● Stringere per assicurare il corretto assetto delle bretelle intorno alle spalle;</li><li>● Quando tutti i nastri sono stati allacciati, effettuare la regolazione in modo che l'imbracatura sia ben aderente, pur consentendo agevolmente i movimenti. Ripiegare i nastri in eccesso negli appositi passanti. È importante assicurarsi che tutti i nastri siano ben stretti così da evitare il rischio per il lavoratore di scivolar fuori dall'imbracatura.</li></ul> <div></div>

<div>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</div> <div>Committente: </div>	<div>Progetto: LAVORI DI RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DELLA SECONDA LINEA DI TRATTAMENTO PRESSO L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI OZZERO (MI)</div>
<div>Obgetto: PRESCRIZIONI UTILIZZO PONTEGGI - LAVORI IN QUOTA</div> <div>Completato: 13024 CHQZP 0 DicEMBRE 2013</div> <div>Tav. 02</div>	<div>Coordinamento Sicurezza:  sede c/o Viale Fratelli Castagnoli, 54 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - C.F. P.IVA 04720450966</div> <div>Documento Elaborato da: CSF - Coordinatore in Fase di Progettazione Ing. Manfredonia Saulino</div>



ATTENZIONI! Dopo tempeste, forti venti, nevicate, prima di riutilizzare il ponteggio occorre verificare se si sono verificati danneggiamenti	
---	--



PRESCRIZIONI ESECUZIONE SCAVO

Delimitazione area lavori:

- Teneresi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento;
- Garantire l'assistenza gestuale al guidatore da parte di personale a terra;
- Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti;
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti;
- A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti;

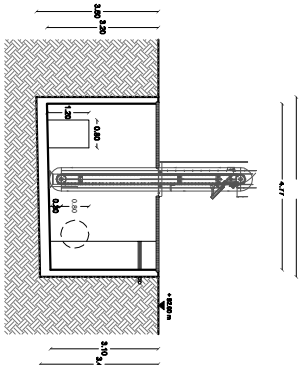
Prima dell'esecuzione dello scavo:

- Prima di effettuare lo scavo, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia delimitata e segnalata;
- Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire;
- Dovranno essere predisposte vie obbligatorie di transito per gli autocarri e regolamentarne il traffico;
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi;
- Si dovrà cavare con cautela se nelle immediate vicinanze sono presenti cavi elettrici, tubazioni del gas metano o altre situazioni pericolose;
- Si dovranno fornire ai lavoratori le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Durante i lavori:

- Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli;
- Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo;
- Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua;
- Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati;
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco;
- Nello scavo di trincee profonde più di m 1,50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, con il procede dello scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno;
- La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno;
- È vietato passare con il carico sospeso sopra le persone;
- I lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere;
- Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi;
- Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

CANALE CON GRIGLIATURA GROSOLANA - SEZIONE FF'



MESSA IN SICUREZZA AREA AL TERMINE DEGLI SCAVI

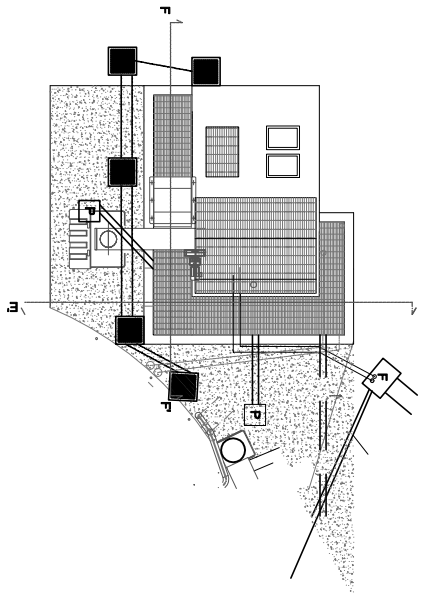
Nel caso lo scavo sia superiore ai 2 metri esso deve essere provvisto di robusto parapetto normale con arresto al piede a distanza di almeno 1 metro dal bordo di scavo.

E' considerato "normale" un parapetto che soddisfa le seguenti condizioni:

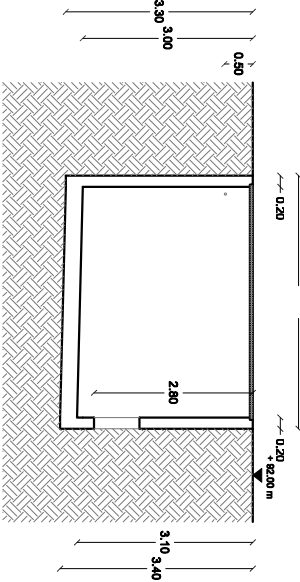
- è costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione
- ha un'altezza utile di almeno un metro
- è costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento
- è costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- è completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.
- tra il montante superiore, quello intermedio e la tavola fermapiede non deve esserci uno spazio vuoto maggiore di 60 cm

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di spleatemento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la segoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

PIANTA - CANALE CON GRIGLIATURA GROSOLANA



CANALE CON GRIGLIATURA GROSOLANA - SEZIONE EE'



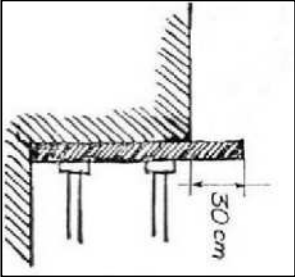
PRESCRIZIONI PROTEZIONI SCAVI

Lavori dentro ed attorno agli Scavi

Per il consolidamento della parete di scavo, le stesse devono essere protette dal franamento per mezzo dei metodi sotto elencati:

- Pendenze - la pendenza deve essere quella indicata nella relazione "Geotecnica";
- Gradoni - scavare uno o una serie di gradoni a livello orizzontale (dipende dall'altezza dello scavo) sui lati e sulle testate dello scavo;
- Puntellamenti - sostenere le pareti e le testate dello scavo usando adeguati supporti, cassette, palancole, pali.

Nell'impossibilità di poter eseguire una idonea scarpata dovrà essere previsto che gli scavi siano eseguiti con pareti armate. Le armature degli scavi dovranno sporgere dal bordo almeno 30 cm.



L'armatura deve poggiare su tutta la superficie al terreno e sovrastare il margine superiore di almeno 30 cm

PRESCRIZIONI GENERALI PER L'IMPRESA

- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi;
- Prima dei lavori l'impresa dovrà determinare l'esatta posizione delle linee interferenti
- Durante le operazioni di scavo in presenza di sottoservizi interrati interferenti, qualora sia possibile, **effettuare l'interruzione parziale e temporanea dell'erogazione del servizio**, onde evitare possibili rischi per rotture della rete esistente. Altrimenti gli scavi dovranno essere eseguiti con piccoli mezzi meccanici e con l'assistenza a mano, al fine di liberare e portare a nudo la rete tecnologica esistente;
- Garantire il ripristino della funzionalità delle linee interferenti a fine lavori;
- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In particolare, la movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;
- Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi;
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco;
- Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi;
- In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno;
- Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi;
- Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno;
- Dovrà essere garantita la chiusura degli scavi alla fine di ogni turno di lavoro.



- Nel caso lo scavo sia superiore ai 2 metri e la cui pendenza possa provocare il rischio di caduta, esso deve essere provvisto di robusto parapetto normale con arresto al piede a distanza di almeno 1 metro dal bordo di scavo.
- E' fatto obbligo di non accumulare i materiali di risulta degli scavi in prossimità del bordo dello stesso, ma in adeguata posizione di sicurezza tale da non provocare franamenti.

E' fatto obbligo di non accumulare i materiali di risulta dagli scavi in prossimità del bordo dello stesso, ma in adeguata posizione di sicurezza tale da non provocare franamenti.

L'impresa deve allegare al proprio POS o prima dell'inizio dei lavori, da sottoporre ad approvazione del CSE, un elaborato, per ogni piazzola, indicante le modalità, gli ingombri/pendenze dello scavo, precisando le opere di sicurezza che intende apportare, e la posizione degli stoccaggi dei materiali di risulta.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Committente:



Progetto:

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITÀ DELLA SECONDA LINEA DI TRATTAMENTO PRESSO L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI OZZERO (MI)

Coordinamento Sicurezza:



Viale C.V. Viale Parrelli, 24/A - 20129 Milano  
Sede e Direzione (MI) - C.F. 12404720965

Documento Elaborato da:

CSE - Coordinatore in Fase di Progettazione  
Ing. Mariarosaria Saulino

Oggetto:

PRESCRIZIONI SCAVO E MOVIMENTO TERRA

Completato:

13/02/2024

Rev.

0

Revisione:

0

Date:

DICEMBRE 2013

03

Il presente documento è stato elaborato in conformità con le norme tecniche di riferimento e con le specifiche tecniche fornite dal committente. Il presente documento è riservato e non può essere copiato, distribuito o utilizzato in qualsiasi modo senza il permesso scritto del proprietario. Il presente documento è valido solo per il progetto e per le opere di cui è parte integrante. Il presente documento è valido solo per il progetto e per le opere di cui è parte integrante. Il presente documento è valido solo per il progetto e per le opere di cui è parte integrante.



**Piano dei sollevamenti**

Data la tipologia del sollevamento prima dell'inizio delle attività' specifiche è obbligo dell'impresa esecutrice fornire al cse un **Piano dei Sollevamenti** che descriva le procedure che si intenderanno adottare in relazione ai mezzi da utilizzare, al personale e ai rischi d'area presenti.

**IL PIANO DI SOLLEVAMENTO** è una relazione contenente in linea di massima:

- **INDIVIDUAZIONE DELLO STAFF DEDICATO AL SOLLEVAMENTO**
  - Gruista e coordinatore dei sollevamenti
- **CAPACITA' DI TIRO AUTOGRU' DI SOLLEVAMENTO**
  - Caratteristiche autogrù
  - Portata
  - Condizioni di utilizzo e altezza minima per sollevamento e posizionamento
- **CONFIGURAZIONE IN FASE DI SOLLEVAMENTO**
  - Caratteristiche e pesi
  - Condizioni limite di sollevamento
- **SCHEMA DI SOLLEVAMENTO IN QUOTA**
  - Schema punti di aggancio
  - Prescrizioni catene e funi
- **POSIZIONAMENTO DEI MEZZI DURANTE LE VARIE FASI**
  - Fase di preparazione preliminare e finale
  - Fase di sollevamento e posa
- **SCHEMA DI SMONTAGGIO AUTOGRÙ**
  - Schema punti di aggancio

**TRASPORTATORE DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE**

Il trasportatore delle apparecchiature elettromeccaniche dovrà fornire il **PIANO DI TRASPORTO** della stessa (comprensivo dei dettagli tecnici di ingombro del trasformatore sull'automezzo).

**In mancanza di tale documentazione tecnica , è fatto divieto di eseguire operazioni di sollevamento.**

**Valutazione della consistenza del terreno di sottofondo**

Il terreno sul quale va posizionata la gru deve poter sostenere la massima capacità portante.

**Informazioni, prima del posizionamento degli stabilizzatori della gru, sarà necessario:**

- Informarsi se nella zona sottostante gli stabilizzatori ci sono delle cavità nascoste, (condutture, cavidotti...)
- Valutare la consistenza del terreno (effettuata dal gruista)

**Modalità d'impiego**

Quando si estraggono gli stabilizzatori per prevenire possibili affondamenti e pericolose perdite di assetto del carro durante l'esercizio, è opportuno disporre delle tavole di ripartizione del carico sotto le basette degli stabilizzatori.

Per prevenire i rischi di ribaltamento del mezzo, l'esecuzione di manovre combinate, ovvero di spostamenti contemporanei di traslazione e rotazione, deve essere limitata il più possibile. Sono vietati i tiri obliqui e sono da evitare, per quanto possibile, brusche frenate e violente accelerazioni che potrebbero causare l'oscillazione incontrollata del carico. Durante le operazioni di spostamento il carico deve essere mantenuto il più possibile vicino al terreno e se il terreno è in discesa (o in salita) il carico deve essere disposto verso le ruote a quota maggiore.

**Modalità di scarico**

L'imbracatura dei prefabbricati viene eseguita dall'operatore a terra. Prima di effettuare lo scarico l'addetto all'imbracatura:

- Verifica lo stato delle attrezzature utilizzate per l'ancoraggio;
- Effettua un esame a vista del manufatto per accertarsi per accertarsi, prima del sollevamento, che il box è integro e che gli ancoraggi non presentino il minimo stato di ossidazione e dell'area di scarico;
- Posiziona gli anelli d'inversione in corrispondenza dei punti di sollevamento alla base della cabina o del basamento e inserirle le asole filettate nelle boccole di ancoraggio.
- Collega le funi di sollevamento alle asole tramite i grilli, facendoli passare per i fiori del bilancino
- Collega il bilancino al gancio della gru.

Prima del sollevamento il preposto si assicura che nessuno transiti nell'area di movimentazione dei prefabbricati.

L'operatore delle gru testa gli stabilizzatori con un primo sollevamento della struttura a pochi cm dal pianale dal mezzo di trasporto e poi procede con il sollevamento accertandosi che il tiro non sia obliquo ed evitare, che la cabina oscilli.

Si solleva il basamento sino ad un'altezza di 1,50 mt. circa dal pianale del mezzo e lo si appoggia sull'area di scarico.

**PRESCRIZIONI DI SICUREZZA - AUTOGRÙ**

**PRIMA DELL'USO**

- Verificare periodicamente l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico, con particolare riguardo per quelle flessibili;
- Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- Controllare l'efficienza della pulsantiera;
- Controllare che il posto di guida sia ordinato e che la visuale non risulti ostruita da ostacoli;
- Prima di effettuare il tiro controllare che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina; se è indispensabile passare con i carichi sopra ad aree pubbliche, postazioni di lavoro o aree occupate da persone prima di operare il tiro preannunciare l'operazione con appositi segnali acustici;
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- Delimitare la zona di lavoro;
- Controllare che i comandi siano puliti da grasso, olio, ecc.;
- Scelta della fune/bracca/catena da utilizzare per il sollevamento del carico;
- Verifica della idoneità della gru (verificare se la stessa è stata sottoposta ai controlli trimestrali e se a vista non risulta danneggiamenti di alcun genere).

**DURANTE L'USO**

- Azionare il girafaro.
- Non ammettere a bordo del mezzo altre persone;
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- Evitare, nella movimentazione del carico, di transitare su postazioni di lavoro e/o di passaggio;
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale.
- I carichi devono essere ben imbracati ed equilibrati;
- Per il carico si devono utilizzare dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale;
- La forza deve essere utilizzata solo per operazioni di carico e scarico dagli automezzi e senza mai superare altezze di 2 metri da terra;
- Per movimentare materiali minuti utilizzare benne, cestelli o cassoni metallici dotati di ganci di chiusura;
- Richiedere l'assistenza di personale a terra per le manovre in spazi ristretti e con visibilità parziale od ostruita;
- Durante la fase di sollevamento dei materiali nessun operatore si dovrà trovare sulla verticale del carico sospeso o nelle immediate vicinanze;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;
- Durante le soste, se si abbandona la postazione di guida, ritirare il braccio telescopico in posizione di riposo, inserire il dispositivo di blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento;
- L'operatore addetto allo sgancio del carico o al suo posizionamento deve utilizzare appositi bastoni dotati di uncino per evitare di sporgersi da impalcati di protezione e preservare gli arti da rischi di schiacciamento. Prima di sganciare il carico controllare che sia stabile;
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.

**DOPO L'USO**

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, con il braccio telescopico raccolto, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento;
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici;
- Non lasciare alcun carico sospeso;
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;
- Pulire il mezzo e gli organi di comando. È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento;
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente;
- Nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere).

[illegible]